

Rapport de Mission au Mozambique du 23 novembre au 4 décembre 2014

Appui technique à la filière cotonnière sur la production de semences de qualité

Dominique DESSAUW

Département Bios, UMR PVBMT
pour l'UR Aïda, département Persyst

Décembre 2014, Saint-Pierre de la Réunion, France

INTRODUCTION

Remerciements

Je sais gré pour leur accueil à tous ceux que j'ai rencontrés pendant ma mission et en particulier à Norberto Mahalambe et Osvaldo Catine, respectivement Directeur et chef du département études et projets de l'IAM (Instituto do Algodão de Moçambique, Institut du coton mozambicain) pour l'organisation de la mission et son cofinancement.

Ma gratitude va également à Manuel Maleia (Chef du Centro de Investigação e Multiplicação de Sementes de Algodão de Namialo – CIMSAN de l'instituto de Investigação Agrária de Moçambique, Institut de recherche agricole du Mozambique - IIAM) et à Richard Wakefield (Directeur des opérations de Plexus Mozambique).

Je remercie très vivement le GIZ (Agence allemande de coopération internationale) qui a cofinancé cette mission dans le cadre de son projet COMPACI (Competitive African Cotton Initiative).

Cadre de la mission

Cette mission est la seconde réalisée en 2014 dans le cadre d'un appui à la filière semencière coton du Mozambique avec un soutien spécial à l'entreprise Plexus qui a la concession d'une grande partie de la production cotonnière au Nord du Mozambique. Cependant, l'objectif est que l'appui du Cirad puisse servir à l'ensemble du secteur cotonnier national.

RESUME

Cette mission correspond à la mise en œuvre des deux premières priorités identifiées lors de la première mission en avril 2014 :

- ① Augmenter la variabilité génétique travaillée par le programme de sélection national et aider à l'établissement de protocoles (IIAM)
- ② Réaliser une formation sur la production de semences de qualités avec tous les acteurs concernés (Service National, Recherche, Institut du coton, entreprises cotonnières) fin 2014
- ③ Aider à monter le centre de recherche d'excellence, avec signature d'un accord cadre pour l'intervention du Cirad.

Un programme détaillé de 26 croisements, d'essais variétaux et de purification variétale a été défini conjointement avec l'IIAM et l'IAM.

Une formation de deux jours sur la production de semences de qualité a été dispensée à une vingtaine de personnes représentant les différents acteurs de la filière semencière (Institut du coton, recherche, service semencier du Ministère de l'Agriculture, entreprises cotonnières habilitées pour la production de semences certifiées). Un manuel est en cours de rédaction.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle loi (décret n°12/2013 du 10 avril 2013) sur l'inscription des nouvelles variétés au catalogue et la certification de semences, un formulaire de description des variétés et de calcul de la valeur agronomique et technologique a été proposé pour le cotonnier. La description de la variété CA 324 a été établie.

Un appui spécial a été délivré à Plexus qui a entamé la purification de la variété CA 324 avec sélection des plantes dont la descendance sera semée lors de la campagne 2014/15. Une collaboration avec CIMSAN et l'IAM est indispensable pour la mise en œuvre de cette opération.

L'IAM, la compagnie Plexus et le GIZ ont indiqué clairement leur intérêt pour que deux à trois missions annuelles soient réalisées lors des quatre prochaines années avec co-financement IAM - GIZ pendant les deux premières années puis une prise de relai complète par l'IAM les deux dernières années. Le thème de la prochaine mission serait la description des variétés et l'élimination des plantes hors-types, avec une visite des champs semenciers de la recherche et des trois compagnies « semencières ».



Figure 1 : carte du Mozambique

1. PROGRAMME DE SELECTION DE LA RECHERCHE NATIONALE

Les discussions entre le programme de sélection du cotonnier de l'IAM (Manuel Pedro Maleia et Afonso Raimundo), l'IAM (Norberto Mahalambe et Osvaldo Catine) et le Cirad (Dominique Dessauw) ont permis de proposer le programme suivant.

A. Plan de purification de variétés de cotonnier

Mettre en place ½ ha pour chacune des variétés à purifier (CA324 et Albar SZ 9314) avec des écartements de 1 mètre entre lignes et 30 centimètres entre plants pour permettre la sélection de plantes individuelles (voir rapport de mission D. Dessauw avril 2014).

Pour la variété CIMSAN 1, deux sous-variétés seront constituées en fonction de la couleur du pollen : une variété à pollen crème et une variété à pollen jaune qui seront décrites pour inscription au catalogue national ; les plants produisant du pollen de couleur différente pouvant présenter d'autres différences morphologiques (comme pour la variété Deltapine 61). Il faudra vérifier ensuite lors d'essais variétaux multilocaux, l'intérêt de conserver les deux sous-variétés.

Les semences conservées de la variété CA513 (IRMA F645 du Cameroun) seront semées pour vérifier qu'il s'agit bien d'une variété okra. Cette variété sera utilisée en croisements et possiblement en essai variétal à Namialo pour tester l'intérêt du caractère okra vis-à-vis des insectes présents dans la zone cotonnière.

B. Croisements

Six variétés ont été apportées par le Cirad avec demande d'autorisation auprès du Ministère de l'Agriculture. Ces variétés permettent d'élargir la variabilité génétique travaillée par le programme de sélection.

- C118 est une variété très pileuse du Vietnam.
- Bulk 41 du Paraguay a de grosses capsules et possède une bonne qualité de fibre.
- IRMA A1239 du Cameroun est une variété productive à bon rendement égrenage.
- IRMA D742 du Cameroun est une variété précoce.
- A51 du Tchad produit une fibre de très bonne qualité.
- Enfin, A16 du Bénin présente également une belle qualité de fibre.

Les autres parents sont tirés du matériel déjà présent au Mozambique. Les 26 croisements sont présentés dans le tableau ci-après.

	IP63 Chine	CIMSAN1 Mozambique	CA324 Mozambique	ALBAR SZ9314 Zimbabwe	FK 37 Burkina Faso	CA513 Cameroun
C118	X		X			X
BULK41		X	X			
IRMA A1239	X	X	X	X	X	X
IRMA D742	X	X	X			
A 51	X	X	X			
A 16	X	X	X			
DELTA OPAL (USA)		X	X			X
CIMSAN 1					X	X
CA324	X					

D'autres parents pourront être utilisés après accord des obtenteurs.

Les F1 seront produites en intercampagne pour gagner une année. Les F2, génération où la variabilité génétique est maximale, devront être de taille suffisante (environ 1000 plantes par F2).

C. Essais variétaux

Toute nouvelle variété introduite au Mozambique doit être testée en première année par CIMSAN pour connaître son potentiel dans les conditions mozambicaines avant de passer en essais multilocaux si elle donne de bons résultats.

Les essais variétaux multilocaux comprennent, pour la campagne 2014/15, 18 variétés testées dans 5 lieux : Namialo (Nampula), Balama (Cabo Delgado), Cuamba (Niassa), Magoé (Tete) et Nhamatanda (Sofala), avec un dispositif en blocs de Fisher à trois répétitions par lieu.

L'essai de Namialo inclut quatre variétés supplémentaires (sur fond jaune dans le tableau ci-dessous). Chaque parcelle élémentaire est constituée de 3 lignes de 5 mètres de long. Seule la ligne centrale est récoltée.

Traitement	Variété	Origine
1	IMA CD 05-8221	Brésil
2	IMA IAC 26	
3	IMA 1 09-278	
4	FLASH	
5	IMA CD 06-6798	
6	IMA CD07-6372	
7	IMA 1-08-3917	
8	IMA 1 09-1708	
9	IMA CD 8276	
10	IP 60	Chine
11	IP 63	
12	IP 65	
13	CIMSAN1	Mozambique
14	Albar SZ 9314	Zimbabwe
15	CA324	
16	FK37	Burkina Faso
17	BA919	Turquie
18	Chureza	Zambie
19	Carisma	Turquie
20	BA440	
21	QM301	Zimbabwe
22	CA513	Cameroun

Les variétés de cet essai serviront lors de la prochaine mission pour la formation de terrain, permettant à chaque participant de mettre en pratique les descripteurs du cotonnier en décrivant chacun une variété différente.

D. Collection de germplasma

47 variétés de la collection de l'IIAM, plus les 6 cultivars apportés par le CIRAD constitueront la collection de la campagne 2014/15 avec vérification de la pureté variétale. Ce matériel sera observé lors de la prochaine campagne et les variétés les plus intéressantes seront transférées à l'IAM qui va initier une collection de référence pour la réalisation des tests DHS (distinction, homogénéité, stabilité) et VAT (valeur agronomique et technologique) pour l'inscription au catalogue national. Le CIRAD apportera son appui pour la constitution de cette collection par l'apport de germplasma.

E. Besoins en équipement

Le programme de sélection et de production de semences de l'IIAM/CIMSAN a besoin pour développer complètement son activité d'une à deux égreneuses rouleau, d'une petite délanteuse (type de celle achetée par Plexus) et d'une serre pour produire les F1 en contresaison et maintenir la collection. Cette serre de 20 m x 10 m sera divisée en deux parties ; une partie pour les croisements et l'autre pour la collection ou des essais d'entomologie. Un système d'irrigation et de ventilation complétera l'installation.

2. LE NOUVEAU REGLEMENT SEMENCIER

Le décret 12/2013 du 10 avril 2013 définit le nouveau règlement semencier (Annexe 1) qui traite de l'inscription au catalogue national des variétés cultivables au Mozambique (Registo de Variedades) et de la production et commercialisation de semences et plants. La protection des droits de propriété intellectuelle sur les variétés (droit des obtenteurs) n'est pas traitée par ce règlement.

Le Mozambique adopte, avec quelques adaptations, le système développé en Europe et qui s'étend maintenant en Afrique.

Attention, cette législation ne concerne que les variétés qu'il est envisagé de commercialiser sur le territoire mozambicain et non l'introduction de ressources génétiques pour la recherche ou la sélection.

Pour le catalogue variétal : les variétés doivent être inscrites sur la Liste Officielle des Variétés pour être commercialisées. Pour ce faire, elles doivent être distinctes de toute variété connue et présenter au moins une amélioration par rapport aux variétés déjà commercialisées. Pour ce faire, des tests DHS et VAT sont réalisés par l'Autorité Nationale des Semences (Autoridade Nacional de Sementes – ANS) pendant deux cycles. De plus, le titulaire de l'autorisation doit maintenir en permanence des semences de pré-base, faute de quoi la variété est rayée de la Liste Officielle.

Une variété enregistrée dans deux pays de la SADC pourra être inscrite au catalogue régional et être commercialisée au Mozambique avec des formalités simplifiées.

Nous avons proposé que le Mozambique emploie pour la DHS le descripteur UPOV (Union internationale pour la Protection des Obtentions Végétales) pour le cotonnier qui est utilisé

dans de très nombreux pays (Annexe 2), ce qui facilitera les échanges d'information entre pays.

Pour la VAT, nous avons proposé en collaboration avec l'IAM une grille d'évaluation avec des valeurs limites et le calcul d'un index :

Regras de avaliação		
Características/Parâmetros	Minimos/intervalos (em relação a variedade testemunha)	Índice V = variedade nova T = Testemunha
Rendimento de campo (porcentagem da variedade testemunha T)	$\geq T$	V - T
Rendimento fabril (%)	$\geq 40 \%$	V - T
Micronaire	3.7 - 4.5	
Comprimento da fibra (mm)	≥ 30	V - T
Resistência a tracção (g/tex)	≥ 31	V - T
Peso de 100 sementes (g)	≥ 8	
Uniformidade no comprimento (%)	≥ 82	V - T
Cor da fibra	≤ 9	V - T
Peso médio das cápsula (g)	$\geq T$	
Cápsulas: grau de abertura na maturação	Média - Forte	
Cápsulas: época de abertura para maturação	Precoce - Médio	
TOTAL	Deve ser verdade para todos os critérios	Deve ser ≥ 100

La variété de référence sera CA324. Nous avons donné sa description (voir Annexe 2).

Le descripteur pour la DHS et la grille VAT pourront être présentés par l'IAM comme un instrument opérationnel à travers le règlement de la culture du coton. Il faut bien distinguer DHS et VAT. Les descripteurs utilisés pour la description sont phénotypiques, robustes, avec des classes qui permettent de ranger les variétés les unes par rapport aux autres. Ce classement ne doit pas varier d'un lieu à l'autre. Pour la VAT, ce sont des données chiffrées, résultats d'expérimentations. Il est souvent nécessaire de régionaliser l'étude VAT car l'adaptation des variétés n'est pas identique selon les conditions environnementales.

Pour les semences : pour le cotonnier il n'est prévu dans la réglementation que trois catégories de semences (pré-base, base et certifiées de première génération), alors que le système de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique) prévoit la possibilité de produire des semences certifiées de seconde génération, le cotonnier présentant un coefficient de multiplication plus faible que pour d'autres espèces (certaines céréales par exemple).

Dans l'annexe 3 du règlement (cf. Annexe 1), une erreur s'est introduite selon les inspecteurs semenciers de la Direction Nationale des Services Agricoles (DNSA) : le pourcentage minimum de germination est de 75% pour la semence de base et 70% pour la semence certifiée.

3. LA FORMATION EN PRODUCTION DE SEMENCES

Une formation de deux jours sur la production de semences de cotonnier de qualité a été organisée par l'IAM à Nampula pour donner les connaissances nécessaires aux inspecteurs-certificateurs de semences de la DNSA, aux chargés de semences de l'IAM, à la recherche et aux personnels des trois sociétés enregistrées pour la production de semences (Plexus, Mozaco, Mocotex). La liste des participants est donnée en Annexe 3.

Actuellement le schéma semencier est le suivant :

Nucleo \Rightarrow semences de pré-base \Rightarrow semences de base \Rightarrow semences certifiées			
G	PB	B	C ₁
Recherche	- IIAM	Mozaco	Plexus & Mocotex

L'IAM souhaite que cette activité devienne une activité commerciale avec professionnalisation des entreprises pour augmenter la qualité des semences produites. Ainsi, dès la campagne 2015/16, l'IAM souhaite que les sociétés cotonnières produisent de la semence uniquement en régie et plus dans le secteur familial (petits producteurs) et que toute la semence soit délintée, triée et traitée.

Deux autres apports de la formation ont été la construction du plan semencier national et l'initiation du manuel de production de semences.

Plan semencier national :

Pour établir ce plan semencier, il faut commencer par l'objectif de semis global pour le pays et remonter de génération en génération jusqu'au Nucleo.

- a. L'objectif fixé par l'IAM est de 200 000 hectares (ha). La quantité de semences délintées et triées à semer en petit paysannat est de 20 kg/ha (permettant d'assurer une bonne densité et un ressemis si nécessaire) ; soit une production de semences certifiées de première génération (C₁) pour couvrir les besoins de $200\,000\text{ ha} \times 20\text{ kg/ha} = \underline{4\,000\text{ tonnes}}$ de semences.
- b. Production moyenne de semences par hectare

Les calculs suivants se basent sur les chiffres réels fournis par les entreprises et validés par tous lors de la formation.

- Rendement moyen de 1500 kg/ha de coton-graine en régie par les entreprises.
- Rendement fibre moyen de 40%
- Taux de pertes moyen à l'égrenage de 2%
- Taux de linter moyen de 11%
- Taux d'élimination après délintage (au rinçage et table gravimétrique) de 30%

Soit une production de $1500 \text{ kg/ha} * (100 - 40 - 2) = 870 \text{ kg/ha}$ de semences vêtues ; moins le linter et les semences éliminées au tri après délintage, nous obtenons une production de $870 \text{ kg/ha} * 0,89 * 0,70 = \underline{542 \text{ kg/ha de semences délintées et triées}}$.

c. Superficie à semer pour produire les 4 000 tonnes de semences C_1

Sachant qu'environ 10% des surfaces de multiplication sont rejetées : semis tardif, enherbement, hors-types non enlevés, isolation insuffisante, présence de maladies, parcelle non certifiée par les inspecteurs-certificateurs, sécheresse ou inondations,

Superficie $C_1 = 4\,000\,000 \text{ kg} / 542 \text{ kg/ha} / 0,9 = \underline{8\,200 \text{ ha}}$

Sachant que les entreprises sèment mécaniquement à écartement 0,9 m entre lignes et 0,1 à 0,25 m entre plants sur la ligne, la densité de plantation maximale est de $100/0,9 * 100/0,1 = 111\,111 \text{ plants/ha}$. Avec un semis mécanique nous avons une semence par position soit 111 111 graines/ha. Pour un Seed-Index (poids de 100 graines) de 9 grammes, nous aurons besoin de $111\,111 * 9 / 100 = 10 \text{ kg/ha}$

Les entreprises sèment donc à 10 kg/ha plus le ressemis (20%), nous obtenons 12 kg/ha.

Remarques :

- si la densité de 111 111 plants/ha est bonne, l'écart de 0,9 mètre entre lignes est trop important et l'écart entre plants de 10 cm trop faible pour une production de semences. Le plus important en production de semences n'est pas le rendement mais le coefficient de multiplication (le nombre d'hectares qu'1 ha de production de semences délintées et triées permet de semer à la génération suivante) et la qualité de la semence (graine bien pleine et germant bien). Il vaut donc mieux obtenir la même densité avec un écartement de 0,6 m entre lignes et 15 cm entre plants permettant d'avoir des plants qui ne filent pas et qui soient plus robustes et plus précoces. Une baisse de l'interligne au moins à 0,8 m paraît un minimum.
- De même, le ressemis n'est conseillé que s'il intervient pour ressemer complètement une surface entière et non pour combler les trous entre plants car dans ce dernier cas, les plants ressemés subissent la compétition avec les plants issus du premier semis et ne produisent pas grand-chose en général.

d. Maintenant, pour le calcul de la superficie de semences de base à produire pour couvrir 8 200 ha avec 12 kg/ha de semences délintées et triées, il faudra :

$8\,200 \text{ ha} * 12 \text{ kg/ha} / 542 \text{ kg/ha} / 0,9 = 202 \text{ ha}$ arrondi à 200 ha de production de semences de base.

e. De même, pour semer 200 ha de production de semences de base, la recherche devra produire $200 \text{ ha} * 12 \text{ kg/ha} = 2400 \text{ kg}$ de semences de pré-base et donc semer (même rendement en coton-graine de 1500 kg/ha) :

$2400 \text{ kg} / 542 \text{ kg/ha} / 0,9 = \underline{5 \text{ ha}}$

f. Enfin, pour semer ces 5 ha de semences de pré-base, la recherche devra produire 5 ha * 12 kg/ha = 60 kg de semences génétiques soit $60 \text{ kg} / 542 \text{ kg/ha} / 0,9 = \underline{0,12 \text{ ha}}$

Au final, le plan semencier peut être résumé dans le tableau suivant.

Catégorie de semences	Superficie ha	Coefficient de multiplication	Producteur
Génétique G	0,12		CIMSAN-IIAM
Pré-base PB	5	42	CIMSAN-IIAM
Base B	200	40	Mozaco
Certifiée 1 ^{ère} génération C ₁	8 200	41	Mocotex+Plexus
<i>Objectif national de surface</i>	<i>200 000</i>	<i>24</i>	<i>agriculteurs</i>

Pour arriver à ce résultat, les entreprises doivent faire un gros effort pour augmenter leurs surfaces (actuellement, Mozaco produit de la semence de base sur 50 ha, Mocotex produit de la semence « certifiée » sur 1 300 ha et Plexus sur 700 ha), le traitement du coton-graine semencier (transport, stockage, égrenage), investir dans le délintage, le tri et le traitement des semences.

Enfin, les tests de germination, à chaque étape du processus de production de la semence certifiée (après égrenage, avant délintage, avant traitement de semences et avant livraison aux agriculteurs) doit être fait selon les normes internationales (voir le manuel en Annexe 4) : il faut compter le nombre de plantules normales et non le nombre de graines germées. Dans le manuel, construit par tous les partenaires de la production de semences, il est proposé que le minimum de taux de germination soit de 80% pour la semence de base et 75% pour la semence certifiée. Pendant la formation, le laboratoire des semences de la DNSA a été visité. Il serait bon qu'une formation aux tests de germination soit organisée par la DNSA pour les agents qui réalisent les tests dans les entreprises. Dans l'objectif de professionnalisation de la production semencière, il serait souhaitable que des inspecteurs des entreprises soient accrédités par la DNSA.

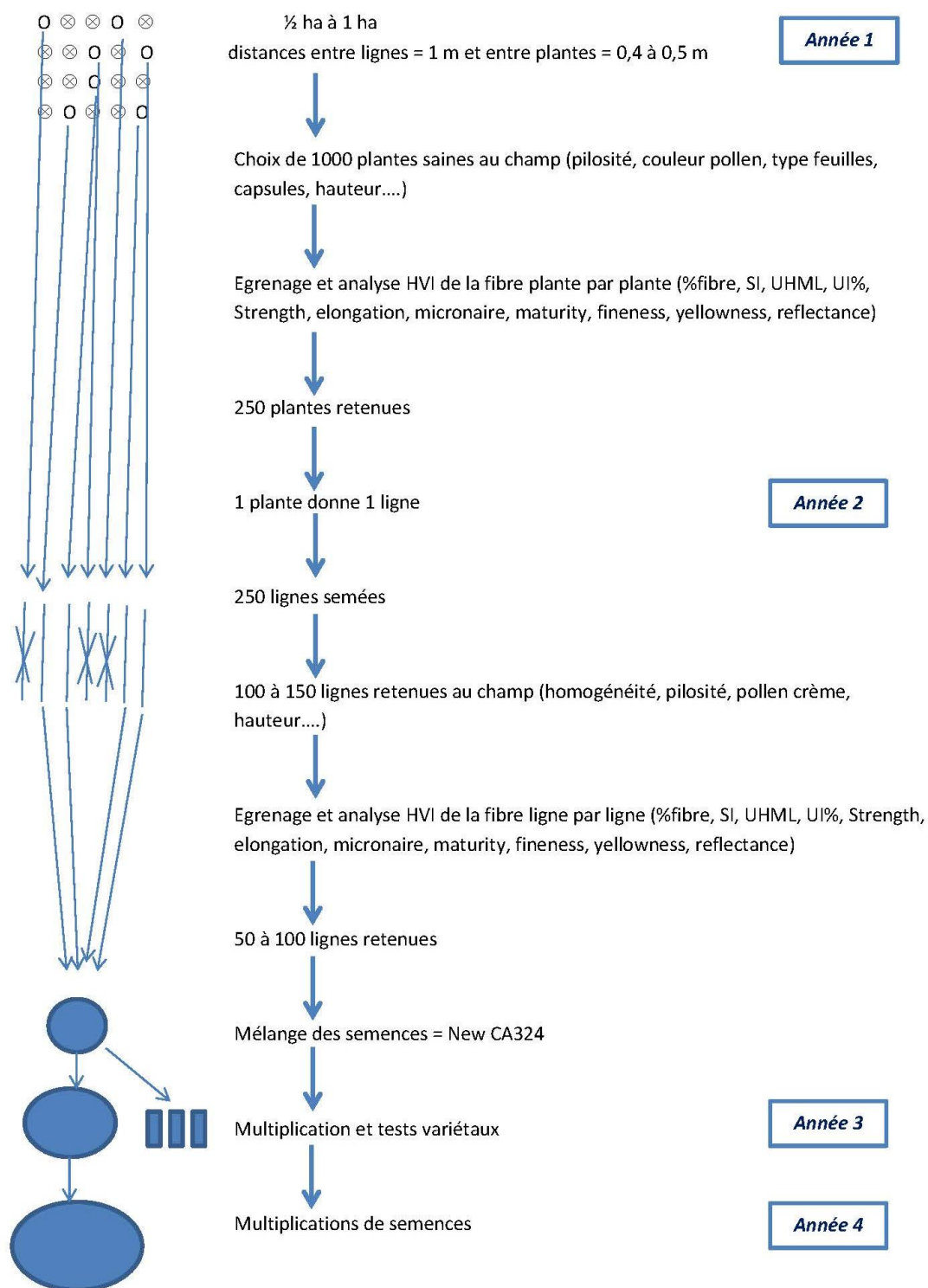
La DNSA a une réunion de planification de production de semences toutes espèces confondues au mois d'août avec les entreprises semencières qui doivent présenter leurs prévisions de semis. Lors d'une première inspection, les inspecteurs de la DNSA font des recommandations. S'ils constatent à la deuxième inspection qu'elles ne sont pas suivies, la parcelle concernée est rejetée.

4. LA PURIFICATION DE LA VARIÉTÉ CA324 PAR PLEXUS

L'entreprise Plexus a démarré dès cette année le travail de purification de la variété CA324 proposé dans mon rapport de mission d'avril, soit un an avant le démarrage prévu et avant que CIMSAN-IIAM ne commence ce travail.

Mille plantes ont été sélectionnées au champ selon les caractéristiques de la variété rappelées en Annexe 2. La fibre de ces plantes a été envoyée dans un laboratoire d'analyse à Liverpool. Malheureusement, par rapport au travail initialement prévu dans le rapport de mission d'avril, il manque les résultats de rendement égrenage et de seed-index. On a tenté de récupérer le rendement égrenage à partir des poids de coton-graine pesé avant égrenage et de fibre pesée en novembre, mais comme il manque le poids de fibre envoyé au laboratoire de Liverpool, aucun calcul n'est valable. Cependant, les résultats montrent de nombreuses erreurs. De plus, certaines plantes ont plusieurs résultats d'analyse technologique de la fibre, tandis que

d'autres n'en ont aucun. Finalement 26 plantes ont été retenues (Annexe 5). La descendance de ces plantes sera semée sur 2 à 3 lignes par plante selon la quantité de semences disponible et un nouveau choix de 1 000 plantes sera effectué sur les critères morphologiques, puis sur le rendement égrenage et le seed-index et enfin sur la technologie de la fibre (schéma ci-dessous).



Si nous pouvons considérer que le choix de 1000 plantes est représentatif de l'état actuel de la variété CA324, il est à noter que la variété a complètement perdu ses caractéristiques d'origine. En effet, si nous comparons les résultats de quatre années d'expérimentation de CA324 lors du projet AFD-Lomaco avec les résultats des 1000 plantes, même en tenant compte de l'effet annuel, toutes les caractéristiques ont fortement baissé (voir tableau ci-dessous), excepté la réflectance de la fibre qui a plutôt progressé.

matériel	UHML mm	UI %	Strength g/tex	Elong %	IM -	PM %	Hs mtex	Rd %	+b -
CA 324 initiale	30.9	84.4	33.0	6.3	4.0	77.4	197	76.8	8.7
1000 plantes	28.6	82.4	27.8		4.5			79.7	10.0

Tableau : comparaison des résultats de 4 années d'expérimentation de CA324 et des 1000 plantes sélectionnées par Plexus.

Ces résultats devront être confirmés par ceux qu'obtiendra CIMSAN en 2014/15.

Pour ce travail, CIMSAN comme Plexus ont besoin d'investir dans l'achat d'une égreneuse à rouleau.

Plexus vend la semence vêtue et non triée mais traitée 30 MZN le sac de 10 kg soit la quantité de semences permettant de semer ½ ha. Dans le même temps, elle vend 60 MZN le sac de 15 kg de semences délintées, triées et traitées permettant de semer 1 ha. Au final, le paysan qui sème 1 ha paye donc au même prix la semence de qualité et la semence tout-venant.

En 2014, le prix d'achat du coton-graine au paysan a été fixé à 11,75 MZN par kilogramme, soit environ 0,30 euro (environ 198 CFA).

CONCLUSION

Le travail de construction d'un système semencier performant est en bon chemin, mais il faudra encore quelques années d'effort pour arriver à un système totalement professionnel, y compris en ce qui concerne les services officiels de l'Etat.

Annexe 1 :

Nouveau règlement semencier national

Tabela 2. Níveis de tolerância em relação à deficiência de nutrientes

Elemento	Percentagem (%)
Cálcio	0,2
Magnésio	0,2
Enxofre	0,2
Boro	0,003
Cobalto	0,0001
Molibdénio	0,0001
Cloro	0,005
Cobre	0,005
Ferro	0,005
Manganésio	0,005
Sódio	0,005
Zinco	0,005

Tabela 3. Valores limites de metais pesados em produtos fertilizantes

Metal	ppm por 1% de P_2O_5	ppm por 1% de micro nutrientes	mg/kg de bio-sólidos ou produtos compostos (peso seco)
Arsénio	13	112	75
Cádmio	10	83	85
Crómio	-	-	3.000
Cobalto	3.100	23.000*	-
Cobre	-	-	4.300
Chumbo	61	463	840
Mercúrio	1	6	57
Molibdénio	42	300*	75
Níquel	250	1.900	420
Selénio	26	180	100
Zinco	420	2.900*	7.500

* Aplica-se apenas quando não está garantido

Tabela 4. Percentagens mínimas que deverão ser garantidas

Elemento	Percentagem
Cálcio (Ca)	1,0000
Magnésio (Mg)	0,5000
Enxofre (S)	1,0000
Boro (B)	0,0200
Cloro (Cl)	0,1000
Cobalto (Co)	0,0005
Cobre (Cu)	0,0500
Ferro (Fe)	0,1000
Manganésio (Mn)	0,0500
Molibdénio (Mo)	0,0005
Sódio (Na)	0,1000
Zinco (Zn)	0,0500

Anexo V:**Garantia de Nutrientes**

As análises garantidas são exprimidas da seguinte forma:

Total de Azoto (N) _____%

_____ % Azoto amoniacal

_____ % Azoto na forma de nitrato

_____ % Azoto insolúvel na água

_____ % Azoto na forma de ureia

_____ % Outras formas reconhecidas e determináveis do Azoto

Total de Fósforo, P_2O_5 _____%

Total de Potássio, K_2O _____%

Outros nutrientes: _____%

Nota: As fórmulas químicas das substâncias que contenham azoto (N) devem ser obrigatoriamente indicadas, garantindo-se a representação acima indicada e sendo a percentagem total de Azoto igual ao somatório das percentagens individuais.

Decreto n.º 12/2013

de 10 de Abril

Havendo necessidade de estabelecer procedimentos sobre o registo de variedades, produção, acondicionamento, transporte, comércio, importação, exportação, controlo de qualidade e certificação de sementes, bem como promover a utilização destas de forma sustentável para melhorar o desempenho do sector agrícola, o Conselho de Ministros, usando das competências que lhe são atribuídas pela alínea f) do n.º 1 do artigo 204, da Constituição da República, decreta:

Artigo 1. É aprovado o Regulamento de Sementes, em anexo ao presente Decreto do qual faz parte integrante.

Art. 2. São revogados o Decreto n.º 41/94, de 20 de Setembro, os Diplomas Ministeriais n.ºs 95/91 de 7 de Agosto, 6/98, de 11 de Fevereiro, 67/2001, de 2 de Maio, 171/2001, de 28 de Novembro e 184/2001, de 19 de Dezembro.

Art. 3. O presente Decreto entra em vigor noventa dias após a sua publicação.

Aprovado pelo Conselho de Ministros, aos 19 de Fevereiro de 2013.

Publique-se.

O Primeiro-Ministro, *Alberto Clementino António Vaquina*.

Regulamento de Sementes**CAPÍTULO I****Disposições Gerais****ARTIGO 1****Definições**

As definições constam no glossário no anexo I, o qual faz parte integrante do presente Regulamento.

ARTIGO 2**Objecto e âmbito de aplicação**

1. O presente Regulamento tem por objecto, garantir a produção e comercialização de sementes e mudas de qualidade, para o desenvolvimento da produção agrícola no país.

2. O presente Regulamento aplica-se aos produtores formais, processadores, distribuidores e retalhistas, quer de produção nacional, quer importada.

ARTIGO 3

Semente

1. Entende-se por semente para efeitos do presente Regulamento, todo material vegetal de qualquer espécie, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, normalmente usado para a sua propagação.

2. A semente a que se refere o presente Regulamento, classifica-se nas seguintes categorias:

- a) Semente Pré-básica;
- b) Semente Básica;
- c) Semente certificada de 1.^a geração;
- d) Semente certificada de 2.^a geração;
- e) Semente garantida melhorada;
- f) Planta básica;
- g) Planta matriz;
- h) Muda certificada.

ARTIGO 4

Objectivo

O presente Regulamento tem como objectivo garantir que a semente de produção nacional, assim como importada seja de qualidade.

CAPÍTULO II

Competências

ARTIGO 5

Autoridade Nacional de Sementes

A Autoridade Nacional de Sementes (ANS) é a entidade responsável pela área de sementes no Ministério que superintende a área da agricultura (Departamento de Sementes).

ARTIGO 6

Entidades Executoras

São especialmente responsáveis pela implementação do presente Regulamento:

- a) Autoridade Nacional de Sementes, através dos laboratórios central e regionais de sementes;
- b) Inspectores e laboratórios Licenciados;
- c) Os órgãos públicos e privados que forem delegados competências previstas neste regulamento

ARTIGO 7

Competências da ANS

No exercício da sua função, compete à ANS:

- a) Elaborar normas na área de sementes;
- b) Controlar a qualidade de semente de produção nacional e importada;
- c) Fazer o registo e controlo de variedades de plantas;
- d) Fazer o registo de produtores e/ou processadores de sementes;
- e) Controlar as importações e exportações de sementes;
- f) Propor as taxas pela prestação de serviços de registo de variedades e controlo de qualidade de sementes;
- g) Fixar normas e padrões para certificação de espécies vegetais;

h) Delegar competências previstas no presente regulamento;

i) Fazer a divulgação da legislação na área de sementes;

j) Estabelecer a cooperação com outros países na área de sementes.

ARTIGO 8

Comité Nacional de Sementes

1. O Comité Nacional de Sementes, abreviadamente designado CNS, é um órgão consultivo de assessoria ao Ministro que superintende a área da Agricultura, competindo-lhe pronunciar-se sobre toda a matéria relativa à área de sementes, nomeadamente:

- a) Orientações gerais com vista ao desenvolvimento da área de sementes;
- b) Programas e projectos de investimento da área de sementes, bem como a respectiva priorização;
- c) Medidas que visem a integração das diversas actividades que compõem a cadeia de sementes;
- d) Mecanismos de relacionamento e articulação entre os diversos organismos centrais e locais com vista a assegurar uma harmonização que respeite as particularidades regionais e locais;
- e) Planos de aprovisionamento de sementes;
- f) Soluções sobre contenciosos decorrentes da aplicação e interpretação da legislação sobre sementes, sempre que seja solicitado;
- g) Publicações periódicas da Lista Nacional de Variedades.

2. São membros do Comité Nacional de Sementes:

- a) O Ministro que superintende a área da Agricultura que o preside;
- b) O Director Nacional que superintende a área da Agricultura – Vice-Presidente;
- c) Um representante da Direcção Nacional que superintende a área da Agricultura;
- d) Um representante da ANS;
- e) Um representante do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique;
- f) Um representante da Direcção Nacional de Extensão Agrária;
- g) Um representante da Direcção de Economia;
- h) Um representante do ministério que superintende área da Ciência e Tecnologia;
- i) Um representante do Ministério que superintende a área das Finanças;
- j) Um representante do Ministério que superintende a área do Comércio;
- k) Um representante do Instituto de Cereais de Moçambique;
- l) Um representante das Academias de Ensino Superior Agrário;
- m) Um representante das Empresas produtoras de sementes em Moçambique;
- n) Um representante das Associações dos produtores de sementes;
- o) Um representante da União Nacional de Camponeses.

ARTIGO 9

Subcomité de registo e libertação de variedades

1. O Subcomité de Registo e Libertação de variedades, abreviadamente designado SCRLV é um órgão técnico consultivo

de assessoria ao Comité Nacional de Sementes com competências para se pronunciar sobre o registo e libertação de variedades, nomeadamente:

- a) Estabelecimento e fixação de critérios para aprovação de novas variedades de plantas;
 - b) Relatórios de avaliação dos resultados dos ensaios de novas variedades propostas para libertação e propor a sua inscrição e/ou sua rejeição na Lista Oficial de Variedades;
 - c) Aprovação da denominação das variedades;
 - d) As propostas de inscrição de novas variedades na Lista Oficial de Variedades, assim como a exclusão de variedades obsoletas da lista oficial.
2. São membros do SCRLV:
- a) O Director Nacional que superintende a área da agricultura - que o Preside;
 - b) Director-Geral do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique - Vice-Presidente;
 - c) Um representante do Instituto de Cereais de Moçambique;
 - d) Um representante da Direcção Nacional de Extensão Agrária;
 - e) Chefe de Repartição de Registo e Controlo Varietal;
 - f) Um representante da Direcção de Economia;
 - g) Chefe do Departamento de Sementes;
 - h) Chefe do Departamento de Sanidade Vegetal;
 - i) Um representante das empresas de sementes;
 - j) Um representante das Associações de Produtores de Sementes;
 - k) Um representante da União Nacional de Camponeses.

ARTIGO 10

Funcionamento e indicação dos membros do CNS e SCRLV

1. Os membros do CNS e SCRLV são seleccionados pelas respectivas instituições de acordo com os seus conhecimentos técnicos e mérito profissional em matéria de sementes.
2. Para efeitos de substituição em caso de falta, cada instituição indica um representante suplente, além do representante efectivo.
3. O Presidente pode convidar outras entidades ou técnicos quando as matérias a serem tratadas assim o justifiquem.
4. Cabe ao Ministro que superintende a área da Agricultura aprovar o regimento interno do CNS e SCRLV.

CAPÍTULO III

Registo e libertação de variedades

ARTIGO 11

Novas Variedades de Plantas

1. Compete ao Ministro que superintende a área da Agricultura, ouvido o Comité Nacional de Sementes (CNS), autorizar a introdução e libertação de novas variedades no País, sob proposta do Subcomité de Registo e Libertação de Variedades (SCRLV), desde que as mesmas tenham sido testadas e aprovadas oficialmente no País.
2. Só é permitida a comercialização de variedades constantes da Lista Oficial de Variedades a ser publicada anualmente no *Boletim da República* (BR).

ARTIGO 12

Registo de Variedades

1. O Registo de variedades tem por finalidade:
 - a) Assegurar que as novas variedades propostas para o registo sejam distintas e que apresentem pelo menos uma característica superior em relação às já libertadas;
 - b) Manter um arquivo de dados sobre as variedades libertadas e amostras de referência.
2. É da responsabilidade do Titular do Registo da variedade garantir sua manutenção enquanto a mesma for produzida e comercializada no país.
3. O Titular do Registo da variedade que por qualquer motivo, deixar de fornecer semente Pré-básica ou de assegurar as características declaradas da variedade terá sua variedade excluída da lista oficial.

ARTIGO 13

Procedimentos para o registo de variedades

1. O pedido para o registo de novas variedades é feito à ANS, pelo melhorador ou instituições de investigação e empresas de sementes residentes no país.
2. No caso de empresas sem residência no país, devem fazê-lo através de empresas registadas ou instituições de investigação residentes no país.
3. O registo deve ser feito de acordo com os requisitos fixados no presente regulamento, obedecendo as seguintes etapas:
 - a) Entrega dos formulários específicos referentes à informação do melhoramento genético e as características agronómicas e botânicas da variedade proposta a ser fornecidas pela ANS;
 - b) A avaliação dos pedidos de registo de variedades;
 - c) Condução de ensaios de DUS e VCU pela ANS e proponente respectivamente, no mínimo por duas campanhas agrícolas;
 - d) Submissão do relatório dos ensaios de avaliação ao SCRLV pela ANS e subsequente apreciação do mesmo em plenário do SCRLV, mediante a apresentação do proponente;
 - e) Submissão pelo SCRLV da proposta para aprovação final pelo Ministro que superintende a área da Agricultura, ouvido o CNS;
 - f) Libertação oficial da variedade para multiplicação e venda, uma vez reunido todo o pacote tecnológico, incluindo a entrega da amostra de referência à ANS.
4. A ANS determina os requisitos e os procedimentos para a condução dos ensaios DUS e VCU.

ARTIGO 14

Procedimentos para registo regional de uma nova variedade

1. A variedade deve estar registada em pelo menos 2 países da SADC.
2. O proponente deve submeter à ANS a cópia de requerimento para o registo regional da variedade, anexo 2 ao presente Regulamento.
3. O requerimento deve ser acompanhado de:
 - a) Resultado dos ensaios de DUS e VCU;
 - b) Nome proposto da variedade;
 - c) Comprovativo de registo de variedade em pelo menos dois países da SADC;
 - d) Uma amostra de referência para a ANS.

4. Cabe à ANS enviar a cópia do requerimento à Unidade de Implementação do Programa da SADC (PMU) para apreciação.

5. Após a validação do requerimento, a PMU envia uma cópia a cada ANS da SADC com informação concernente à sua decisão sobre o registo da variedade.

6. Caso a variedade reúna todos os requisitos exigidos, a PMU vai incluir a variedade no catálogo de variedades da SADC.

CAPÍTULO IV

Produção de Sementes e Mudas

ARTIGO 15

Produção de sementes e mudas

O sistema de produção de sementes e mudas, descrito no presente Regulamento e de normas complementares, tem por finalidade disponibilizar materiais de reprodução e multiplicação vegetal, com garantias de identidade e qualidade, respeitadas as particularidades de cada espécie.

ARTIGO 16

Registo de Produtores e Processadores de Sementes

1. As entidades que pretendam ser consideradas produtoras ou processadoras de sementes, devem requerer à ANS o seu registo, mediante o pagamento de despesas decorrentes da inspecção necessária para verificação dos requisitos exigidos para o exercício da actividade.

2. As empresas de sementes são obrigadas a dispor de um controlo e registo sobre a semente armazenada e vendida, incluindo a importada ou exportada, o qual deve ser mantido por um período mínimo de 3 anos.

3. O registo de produtor ou processador de sementes é concedido após o preenchimento do formulário de registo, análise e aprovação das infra estruturas e condições técnicas, pela ANS.

4. O pagamento da inscrição é feito no acto da entrega do formulário de pedido.

5. Todo o beneficiador de sementes deve possuir equipamento adequado para o processamento das sementes segundo as especificações fixadas no presente Regulamento, o qual pode ser inspecionado sempre que a ANS o julgar necessário.

6. É dever das empresas de sementes fornecer todo o tipo de informação solicitada pela ANS, sobre os lotes envolvidos no sistema de certificação.

7. Após o registo, a ANS emite o certificado de registo, o qual tem a duração de três anos renováveis.

8. Os Produtores de sementes são registados e categorizados de acordo com as actividades que realizam e os seus vínculos.

ARTIGO 17

Recusa ou cancelamento do registo

1. São recusados ou cancelados os registos, nos seguintes casos:

- Incapacidade técnica, financeira e material comprovada para produzir semente susceptível de ser certificada;
- Falta de pagamento da taxa de inscrição;
- Prestação de falsas declarações nos boletins de registo.

2. Os requerentes cuja inscrição tiver sido recusada ou cancelada podem requerê-la novamente, nas seguintes condições:

- Após a comprovação, em caso de infracção ao disposto na alínea a) do número anterior;
- Após o pagamento da taxa de inscrição, no caso de infracção da alínea b) do número anterior;
- Decorridos doze meses, em caso de infracção ao disposto na alínea c) do número anterior.

ARTIGO 18

Produção de sementes

A produção de sementes, nos termos deste Regulamento, compreende todas as etapas do processo iniciado pela inscrição dos campos e concluído com a emissão do Certificado de qualidade.

ARTIGO 19

Normas específicas para a produção de Sementes

1. São estabelecidos os requisitos para a produção de Semente Certificada de Moçambique, constantes do anexo 3 para as culturas de milho, arroz, mapira, amendoim, girassol, feijão vulgar, feijão nhemba, feijão bóer, gergelim, mexoeira, Soja, tabaco, feijão jugo, algodão, batata-reno, trigo, rama de batata-doce, estacas de mandioqueiras, mudas de fruteiras, bem como para a produção de semente garantida melhorada das culturas de milho, arroz, mapira, amendoim, feijão vulgar, feijão nhemba e mexoeira.

2. Por despacho do Ministro que superintende a área da Agricultura e sob proposta da ANS, são fixadas outras espécies sujeitas a normas específicas, quando razões de ordem técnica assim o exigirem.

ARTIGO 20

Registo de Semente Pré-Básica

1. Após a inscrição, os produtores ou processadores de sementes, devem efectuar anualmente, junto à ANS, o registo dos novos lotes de semente pré-básica que entram pela primeira vez no ciclo de multiplicação, destinado ao controlo da origem da semente.

2. O registo referido no número anterior, é recusado sempre que se verifiquem os seguintes casos:

- Quando a categoria de semente a registar pela primeira vez for inferior à classe referida no n° 1 do presente artigo sem a devida fundamentação;
- Quando a semente não tenha os padrões de qualidade exigidos para a respectiva categoria, ou não existe sistema de manutenção credível.

3. O registo dos lotes no esquema de certificação é feito apenas uma vez.

ARTIGO 21

Registo do Bloco de Certificação

1. Mediante o pagamento do respectivo custo dos serviços de inspecção dos blocos de certificação, os produtores ou processadores de sementes efectuem anualmente a inscrição dos mesmos para efeitos de produção de semente certificada, que tem a validade apenas para uma multiplicação da cultura em referência.

2. O pedido de registo de um bloco de certificação é feito por cada campo ou bloco, conforme os procedimentos fixados para o efeito.

3. Cada bloco deve ser semeado com uma única cultura ou variedade na mesma altura, em cultivo puro.

4. Por cada lote de colheita a certificar referente a uma espécie e variedade a multiplicar é feito o registo diferenciado para efeitos de individualização do número de referência da semente usada, nome do produtor, a espécie e a variedade resultante, em observância às instruções técnicas estabelecidas.

5. No acto da inscrição e entrega dos respectivos formulários, o interessado deve comprovar através da apresentação de recibos, etiquetas oficiais e certificados de qualidade das sementes a empregar na multiplicação.

6. A comprovação referida no número anterior está sujeita à verificação pelos inspectores oficiais e licenciados.

7. O pedido de inscrição do bloco de certificação deve dar entrada na ANS, até 15 dias antes da data da sementeira, sob pena de multa equivalente ao dobro da tarifa normal de inspecção.

8. Podem ser imediatamente rejeitados todos os pedidos apresentados trinta dias após a sementeira.

9. A ANS pode recusar a aprovação dos campos para a produção de sementes quando estes não estejam de acordo com os padrões mínimos exigidos para a produção de semente ou se a semente a empregar não reúna os requisitos exigidos.

10. Os documentos referentes à rejeição dos campos são mantidos pelos serviços de sementes por um período mínimo de três anos.

ARTIGO 22

Obrigações dos produtores ou processadores de semente

1. Os produtores ou processadores inscritos, obrigam-se à prática de métodos agro-técnicos adequados à obtenção de semente pura e de boa qualidade.

2. A produção de sementes por pessoas singulares ou colectivas deve ser acordada por escrito entre estes e os produtores ou processadores inscritos.

3. Sempre que solicitado, o produtor ou beneficiador de semente deve apresentar ao inspector que proceder à colheita das amostras o registo de produtor ou beneficiador, bem como o relatório de inspecções e outras operações no bloco de certificação do qual a referida semente é resultante.

4. O Produtor deve informar o inspector ou a entidade de inspecção e certificação quando a cultura estiver pronta para inspecção.

5. A ANS pode certificar a produção de semente de variedades constantes das listas oficiais de variedades de outros Países a pedido das empresas produtoras, processadoras ou comercializadoras de sementes, desde que a variedade conste do catálogo oficial da SADC.

ARTIGO 23

Rejeição de bloco de certificação

A ANS deve rejeitar o bloco de certificação sempre que:

- a) Tenha sido instalado numa área imprópria para o cultivo da espécie ou variedade em causa;
- b) Não tenha sido semeado com semente pré-básica, básica ou certificada primeira geração ou demasiado acamada;
- c) O bloco não reúna os padrões mínimos de qualidade;
- d) Houver inobservância de instruções dos inspectores pelo produtor de sementes.

ARTIGO 24

Expiração do bloco de certificação

O registo de um bloco de certificação expira, nos seguintes casos:

- a) Findo o período de cultivo da espécie ou variedade;
- b) Por cancelamento da inscrição do produtor;
- c) Por reconhecimento de que não foram atingidos os fins para que esse bloco foi instalado;
- d) Seja rejeitado de acordo com as causas previstas no artigo 23 do presente Regulamento.

ARTIGO 25

Produção de mudas

1. O processo de produção de mudas, nos termos deste Regulamento, inicia-se pela inscrição dos viveiros ou das unidades de propagação *in vitro* e conclui-se com a certificação pela ANS.

2. O processo de produção de mudas pode compreender as seguintes etapas:

- a) Obtenção da planta básica;
- b) Obtenção da planta matriz;
- c) Instalação do jardim de clones;
- d) Instalação da borbulheira; e
- e) Produção da muda.

3. O material de propagação utilizado para produção de mudas deve ser proveniente de planta básica, planta matriz, jardim clonal e borbulheira, previamente inscritos na ANS.

4. Fica a produção de mudas provenientes de bolbos, tubérculos e outros materiais de propagação sujeita ao previsto neste Regulamento e em normas complementares.

5. As mudas da classe não certificada com origem genética comprovada devem ser oriundas de planta básica, planta matriz, jardim clonal, borbulheira ou muda certificada.

6. Cabe ao produtor de mudas:

- a) Inscrever o viveiro ou a unidade de propagação *in vitro* junto à ANS e da zona de produção, apresentando o comprovante da origem do material de propagação e autorização do titular dos direitos de propriedade intelectual da variedade, no caso de esta estar protegida;
- b) Enviar à ANS, nos termos do presente Regulamento e de normas complementares, os mapas da área de produção de mudas;
- c) Manter à disposição da ANS o Projecto técnico de produção de mudas e demais documentos, a informação de vistoria do viveiro, a informação de vistoria da unidade de propagação *in vitro*, o certificado de mudas, incluindo o contrato de prestação de serviços, quando estes forem executados por terceiros;
- d) Comunicar à ANS sobre as alterações ocorridas nas informações prestadas, observando o prazo máximo de dez dias, contado a partir da data de ocorrência.

7. A identificação da muda é feita através de etiqueta ou rótulo, escrito em Português, contendo, endereço e número de inscrição do produtor na ANS, identificação do lote, categoria, seguida do nome comum da espécie, nome da variedade, identificação do porta-enxerto, quando for o caso, a expressão “muda pé franco”.

8. A identificação deve ser expressa em material resistente, de modo que mantenha as informações durante todo o processo de comercialização.

CAPÍTULO V

Controlo de qualidade e certificação

ARTIGO 26

Controlo de qualidade

1. Constituí responsabilidade da ANS realizar o controlo de qualidade e certificação de sementes.

2. Podem ser licenciados inspectores e laboratórios privados de sementes, mediante o cumprimento dos requisitos fixados pela ANS.

ARTIGO 27

Inspecção de Campo

1. Para efeitos de certificação, a cultura deve ser inspeccionada na altura apropriada de acordo com as normas técnicas de cada espécie e variedade.

2. A inspecção aos campos para efeitos de certificação é realizada pela ANS através dos inspectores de sementes ou agentes por ela licenciados.

3. O produtor deve informar ao inspector ou agente licenciado quando a cultura estiver pronta para ser inspeccionada, podendo ser feita sem pré-aviso.

4. Caso o proprietário do campo de produção de semente ou seu representante recuse a assinar o relatório de inspecção de campo, é feita a menção do facto e o mesmo é assinado por duas testemunhas que a ela tenham assistido.

ARTIGO 28

Competências dos inspectores no âmbito de controlo de qualidade

Compete aos inspectores no exercício das suas funções:

- a) Inspeccionar os blocos de certificação, as operações de colheita e beneficiamento relacionados com a obtenção da semente certificada;
- b) Informar à ANS do padrão de qualidade do bloco inspeccionado, através do relatório de inspecção de campo;
- c) Elaborar o relatório de inspecção de campo e assinar juntamente com o produtor ou seu representante;
- d) Informar ao produtor ou beneficiador do resultado da inspecção;
- e) Controlar a selagem, etiquetagem, amostragem e verificação das sementes pré-básica, básica e certificada primeira e segunda geração;
- f) Tirar amostras oficiais por cada lote de sementes para análises laboratoriais, com vista a certificá-lo como Semente Certificada de Moçambique.

ARTIGO 29

Número de inspecções

1. O número de inspecções para os blocos de certificação de cada cultura é fixado nos requisitos a que se refere o artigo 19 do presente Regulamento.

2. Nos casos em que os produtores ou processadores tenham outra produção da mesma espécie que não seja para semente, é obrigatória uma inspecção no acto de colheita para verificar possíveis misturas.

3. Por cada inspecção e por cada bloco de certificação é feito um relatório, cuja cópia é entregue aos produtores de sementes e às empresas contratantes, ficando os originais com a ANS.

4. Do relatório final da inspecção deve constar a menção de que a produção do bloco de certificação em causa está ou não em condições de ser submetida à aprovação como Semente Certificada de Moçambique.

5. Em caso de rejeição do campo ainda na fase de produção para efeitos de certificação, o produtor pode solicitar a reinspecção.

ARTIGO 30

Lotes de sementes

1. A semente resultante de cada bloco de certificação que vier a ser aprovada, constitui um lote separado.

2. Se a quantidade de semente proveniente de um bloco de certificação exceder a quantidade máxima do lote de acordo com as normas da ISTA, é considerado novo lote, com outra identificação.

3. O lote deve ser formado obedecendo às normas fixadas no presente Regulamento, com a marcação do número de lote em cada embalagem, número do produtor, ano de produção, bem como da espécie e variedade.

ARTIGO 31

Amostragem

1. Durante ou terminadas as operações de processamento da semente, os produtores ou processadores devem informar ao inspector ou agente licenciado o local e forma de armazenagem, a espécie e a quantidade disponível, para efeitos de amostragem.

2. Apenas pode ser sujeita à amostragem para obtenção do certificado de Semente Certificada de Moçambique, a semente limpa, embalada, etiquetada e armazenada de acordo com as normas do presente Regulamento e proveniente da colheita de um bloco de certificação aprovado.

3. A colheita de amostras é feita de acordo com as regras da ISTA, com a requisição feita em duplicado, destinando-se uma parte ao interessado e outra para os Laboratórios Oficiais ou Licenciados.

4. A amostragem é feita pelos inspectores ou outros agentes por esta devidamente licenciados, na presença do produtor ou seu representante.

5. Os inspectores ou agentes licenciados preenchem, no acto da amostragem, a requisição para análise de amostras de sementes na qual consta o dia, mês e ano em que teve lugar, nome do produtor, local de armazenagem, quantidade de semente armazenada, assim como todas as indicações referentes aos lotes correspondentes, conforme os procedimentos fixados no presente Regulamento.

6. A requisição para análise de amostras de sementes deve ser assinada pelo interessado ou seu representante e pelo inspector ou agente licenciados.

7. Caso o proprietário da semente ou seu representante se recuse a assinar a requisição para análise de amostras de sementes, deve mencionar-se a recusa e a mesma é assinada por duas testemunhas que a ela tenham assistido.

8. Amostras oficiais de semente tiradas para resolver um contencioso, em armazéns, lojas, camiões, silos e semente a granel são tidas como representativas do referido lote.

9. O resultado do teste é comunicado ao proprietário da semente, podendo este, no prazo de oito dias contados a partir da data da respectiva comunicação, requerer à ANS a repetição da amostragem e análise, o qual é realizado contra o pagamento das despesas e encargos resultantes.

ARTIGO 32

Ensaio e análise de sementes

O ensaio e análise de sementes para fins de certificação, é realizado pelos Laboratórios Oficiais ou Licenciados, excepto nos casos devidamente autorizados pela ANS.

ARTIGO 33

Certificado de lote

1. Aos lotes aprovados como Semente Certificada de Moçambique é emitido um certificado pelos Laboratórios Oficiais ou Licenciados conforme o modelo a ser estabelecido pela ANS, cuja validade máxima é de seis meses.

2. Seis meses após a emissão do certificado de lote, o detentor da semente, deve requerer a extensão do prazo de validade do certificado devendo para o efeito, solicitar uma nova amostragem e análise completa, indicando todos os dados do lote e a quantidade disponível.

3. Caso a análise para revalidação do certificado tiver sido feita no laboratório licenciado, a cópia do certificado deve ser enviado à ANS no prazo de 10 dias após a sua emissão.

4. A revalidação do certificado é aceite quando o pedido for feito antes do término da validade, se o lote ainda mantiver a devida integridade e se o poder germinativo estiver dentro dos padrões admissíveis.

5. Caso o poder germinativo da semente não esteja dentro dos padrões admissíveis, ou o seu certificado de lote caducar ou for cancelado nos termos dos n.ºs 1 e 3 do presente artigo, as etiquetas são consideradas inválidas e a semente não deve ser vendida;

6. É da responsabilidade da empresa vendedora de semente ou do comerciante proceder à remoção das etiquetas de todos os lotes que se encontram na condição referida no número anterior, no prazo de 5 dias.

7. A ANS pode proceder à verificação da invalidação das etiquetas das embalagens das sementes que estiverem nas condições descritas no número anterior.

8. Mesmo depois de emitido o certificado de lote de Semente Certificada de Moçambique, a ANS pode a qualquer momento mandar colher amostras dos lotes de semente já certificada com o fim de verificar se continuam a corresponder aos padrões exigidos, caso não correspondam, é cancelado o respectivo certificado e invalidados os selos e etiquetas desses lotes considerados como inválidos.

9. A ANS deve informar periodicamente aos requerentes, os resultados das análises das amostras referidas no número anterior.

10. Para indicação de qualidade da semente, a ANS emite os seguintes documentos:

- a) Certificado de lote de sementes;
- b) Resultado da Amostra;
- c) Certificado de Lote de Semente Declarada;
- d) Resultado não satisfatório.

ARTIGO 34

Certificação de mudas

1. O processo de certificação de mudas compreende as seguintes categorias:

- a) Planta básica;
- b) Planta matriz;
- c) Muda certificada.

2. A produção de mudas fica condicionada à prévia inscrição na ANS do jardim de clones de planta básica e planta matriz, e da borbulheira, observadas as normas e os padrões pertinentes.

3. A obtenção da categoria processa-se da seguinte forma:

- a) A planta matriz é obtida da planta básica;
- b) A muda certificada é obtida a partir de material de propagação proveniente do jardim de clones ou da borbulheira.

4. A borbulheira, destinada ao fornecimento do material de propagação para produção de mudas certificadas, é constituída de plantas obtidas a partir de material de propagação oriundo do jardim de clones de planta básica ou de planta matriz.

5. A produção de muda certificada, quando proveniente de bolbo ou tubérculo, fica condicionada à utilização de material de categoria certificada ou superior.

ARTIGO 35

Tipo de etiquetas

1. Compete ao ANS estabelecer o conteúdo, a cor e o formato da etiqueta a serem utilizadas para a identificação e distinção das diferentes classes de sementes e mudas, considerando:

- a) Etiquetas brancas cruzadas com barra púrpura para a semente pré-básica;
- b) Etiquetas brancas para a semente básica;
- c) Etiquetas brancas cruzadas com barra azul para a semente certificada primeira geração;
- d) Etiquetas brancas cruzadas com uma barra vermelha para a semente certificada segunda geração;
- e) Etiquetas vermelhas para a semente garantida melhorada;
- f) Etiqueta verde para a semente garantida local;
- g) Etiqueta amarela para a muda básica;
- h) Etiqueta azul para a muda certificada.

2. As etiquetas devem ser confeccionadas em material resistente, de modo que se assegure a necessária durabilidade e serão sempre em duplicado, sendo um exemplar colocado no interior da embalagem e outro no exterior.

3. As empresas que pretendam comercializar na região, as sementes de variedades constantes do catálogo da SADC, devem solicitar a inspecção e a etiquetagem de acordo com o previsto nos protocolos da SADC.

ARTIGO 36

Selagem e etiquetagem

1. No acto de colheita de amostras deve proceder-se à selagem e etiquetagem de todas as embalagens do lote a que corresponde essa amostragem.

2. A cada lote corresponde um número de referência que consta da etiqueta mencionada no certificado a emitir, cumpridos todos os requisitos estabelecidos no presente Regulamento.

3. A selagem deve ser feita na presença do inspector, autenticada com selo oficial não susceptível de ser removido e colocado de novo.

CAPÍTULO VI

Processamento da semente

ARTIGO 37

Processamento e tratamento químico

1. A semente produzida deve ser submetida a processamento, usando o equipamento adequado para cada cultura.

2. Os processadores de semente de algodão estão autorizados a recorrer a instalações industriais de descaroçamento e proceder a sua limpeza em linhas especializadas.

3. As máquinas usadas na limpeza, secagem e classificação de semente, devem ser rigorosamente limpas quando haja troca de variedade.

4. A semente deve ser limpa e calibrada de acordo com o tamanho de crivos específicos para cada cultura e variedade, de modo que contaminantes como infestantes, sementes pequenas, partidas, murchas, palha, pedrinhas, partículas de solo e outros sejam removidos.

5. A ANS pode autorizar o uso de crivos com abertura inferior à recomendada, quando as circunstâncias assim o exigirem.

6. A ANS pode exigir à empresa que a semente seja quimicamente tratada, quando a variedade a ser certificada seja susceptível a doenças transmissíveis pela semente, ou quando seja vector de um agente patogénico transmissível pela semente.

7. O tratamento de sementes não previsto neste Regulamento carece de autorização prévia da ANS.

8. Todo o produto químico usado no tratamento de semente deve conter um corante para facilitar a sua visualização.

9. A informação sobre o tratamento químico da semente deve estar contida na embalagem com as seguintes indicações:

- a) Tipo de tratamento, nome comercial do produto utilizado, ou seu ingrediente activo, a dosagem em percentagem do princípio activo;
- b) Advertência em caso do produto usado ou contido na embalagem for prejudicial aos seres humanos e animais;
- c) No caso da semente tratada com produtos à base de mercúrio ou outros químicos tóxicos, deve se usar a palavra “VENENO” inscrita sobre a embalagem em letras maiúsculas legíveis e a vermelho.

ARTIGO 38

Rejeição do lote e nova certificação

1. Todos os lotes que não atinjam os padrões mínimos de qualidade são rejeitados.

2. Os serviços de sementes podem, a pedido do produtor, autorizar o reprocessamento, re-amostragem e re-análise de um lote de semente em certificação quando se comprove que o mesmo não atingiu os padrões exigidos.

3. Após o processamento o lote é submetido à nova certificação, mediante o pagamento das despesas adicionais daí decorrentes, sendo considerado um novo lote.

ARTIGO 39

Mistura de lotes

1. A mistura manual ou mecânica de semente de lotes diferentes da mesma espécie e variedade, da qual resulte um novo lote, carece de autorização expressa da ANS, observando os seguintes requisitos:

- a) Pertencerem ao mesmo produtor ou beneficiador da semente certificada;
- b) Provenientes da mesma cultura, variedade ou diferentes categorias de sementes;
- c) Produzidos na mesma época, em condições agro-climáticas similares;
- d) Sujeitos à certificação pela ANS;
- e) Adequadamente homogênea na aparência física, composição e nível de humidade.

2. A mistura autorizada de diversos lotes deve ser uniforme quanto possível, de forma que o resultado obtido seja idêntico em qualquer embalagem, sendo obrigatório após a mistura a colheita de amostras para obtenção do certificado oficial de qualidade.

3. Não é permitida a classificação para Semente Certificada de Moçambique se a mistura não tiver sido devidamente autorizada e realizada.

4. Sempre que a mistura de lotes de sementes envolver duas categorias diferentes, o novo lote resultante da mistura é classificado na categoria mais baixa dos lotes componentes da mistura.

5. Em espécies forrageiras é autorizada a mistura de lotes de espécies diferentes, devendo, cada um dos lotes a misturar, atingir os padrões mínimos em termos de pureza física e poder germinativo.

6. A mistura das espécies ou variedades de que trata o número anterior, deve estar individualmente inscritas na ANS.

7. A identificação da mistura prevista deve ser feita obedecendo à ordem de preponderância de cada espécie ou variedade, expressa pela respectiva participação percentual de sementes puras, devendo ter as seguintes expressões: “mistura de espécies de” ou “mistura de variedades de”, acrescida dos nomes que compõem as misturas.

8. No caso de misturas de espécies, devem constar da embalagem os índices de germinação por espécie, respeitados os padrões específicos.

ARTIGO 40

Acondicionamento

1. A semente beneficiada deve ser acondicionada em embalagens novas, armazenada separadamente da semente por limpar e de forma que haja livre acesso ao lote.

2. As embalagens contendo semente certificada devem conter o nome da empresa produtora ou empacotadora, nome da espécie e variedade, número do lote da semente.

3. As pilhas de embalagens de semente da mesma variedade e classe devem ser formadas por lotes devidamente identificados e acondicionadas de forma a permitir uma perfeita conservação da semente.

4. A semente deve ser conservada em condições adequadas de acordo com o anexo 4 ao presente Regulamento.

5. No caso da cultura do algodão, sempre que um produtor de semente certificada tiver que recorrer a instalações industriais de descaroçamento, o algodão caroço deve ser embalado em sacos novos, fechados e devidamente selados por inspetor de sementes ou Agente licenciado, sendo aposto no exterior o nome do produtor, o número do código do bloco de certificação e o nome da variedade.

6. A abertura dos sacos e as operações de descaroçamento são realizadas na presença de um inspetor de sementes ou Agente Licenciado, devendo a semente obtida ser desinfetada e novamente embalada em sacos novos que são selados e etiquetados depois de feita a respectiva amostragem.

CAPÍTULO VII

Comércio

ARTIGO 41

Licenciamento

1. O licenciamento para comércio de sementes, compete ao Ministério que superintende a área da Agricultura, mediante a apresentação do alvará emitido pelas entidades que superintende a área do Comércio.

2. O disposto no número anterior abrange todos os intervenientes da cadeia de produção, distribuição e comercialização de sementes.

3. O licenciamento de retalhistas é feito pelos órgãos locais do Estado que superintendem a área da Agricultura, mediante apresentação do alvará.

4. Compete às empresas produtoras e/ou distribuidoras de semente assegurar que:

- a) A semente em poder de grossistas e retalhistas esteja colocada em condições próprias de manuseio;
- b) Esteja identificada e dentro do prazo de validade para venda;
- c) Tenha cópias válidas de certificados de qualidade;
- d) O grossista esteja informado sobre a actividade que exerce, e sobre os produtos que transacciona.

5. Para facilitar o controlo de circulação da semente pelos retalhistas, os distribuidores devem proceder a codificação das embalagens de semente por grossista, devendo comunicar o facto à ANS.

6. A ANS pode proibir a venda de semente pelos grossistas que não observem as condições previstas no n.º 4 e 5 do presente artigo.

7. Cada produtor e/ou distribuidor deve actualizar a lista dos seus agentes e retalhistas até Março de cada ano junto à ANS.

ARTIGO 42

Deveres do produtor, distribuidor e retalhista

1. O produtor e/ou distribuidor é obrigado a garantir o controlo do exercício da actividade pelo retalhista de modo a observar os requisitos de qualidade de sementes.

2. O vínculo entre o produtor e/ou distribuidor e o retalhista deve constar de um contrato de fornecimento, no qual se descrevem os direitos e obrigações das partes nos termos do presente Regulamento.

3. O produtor e/ou distribuidor deve fornecer no acto da venda, cópia do certificado de qualidade e comprovativo de pagamento aos clientes e instruí-los a conservar.

4. O comprovativo de pagamento a que se refere o número anterior, deve conter:

- a) Nome do comerciante ou viveirista;
- b) Número de registo ou licença;
- c) Peso líquido, excepto em situações de modelos de venda a preço único;
- d) Número de referência do lote ou do certificado fitossanitário, no caso de mudas;
- e) Data.

ARTIGO 43

Inspecção da comercialização de sementes

1. A comercialização da semente está sujeita à inspecção e fiscalização pela ANS, sem prejuízo das competências atribuídas por lei a outros organismos.

2. A inspecção e fiscalização têm por objectivo garantir, com base nos padrões oficiais, a qualidade do material produzido e comercializado, estabelecendo condições para o desenvolvimento da produção e do comércio de sementes e mudas.

3. A inspecção e fiscalização de que trata o presente Regulamento são exercidas sobre pessoas singulares ou colectivas, de direito público ou privado, que produzem, manipulam, processam, acondicionam, armazenam, transportem ou comercializem sementes ou mudas.

ARTIGO 44

Assistência ao comprador

1. O comprador de semente, pode requerer aos laboratórios oficiais a colheita de amostras para ensaios destinados à verificação da pureza física, poder germinativo e da humidade da semente que pretende adquirir, mediante o pagamento das despesas para o efeito.

2. Se o resultado do ensaio for desfavorável, é dado conhecimento ao comprador e vendedor são informados do facto considerando-se automaticamente invalidadas as etiquetas de todas as embalagens do respectivo lote.

ARTIGO 45

Venda

1. Toda a semente ou muda exposta à venda deve estar devidamente identificada por uma etiqueta com a informação respeitante ao nome, endereço, número de registo do produtor, designação da espécie e variedade e a identificação do portanexo quando houver.

2. Só é permitida a venda ou exposição de sementes cuja pureza física e poder germinativo estejam dentro dos padrões exigidos ou que reúnam as exigências fitossanitárias.

3. No caso de sementes vendidas em pequenas embalagens, estas devem ter em lugar visível, um rótulo, etiqueta ou carimbo de identificação contendo a seguinte informação:

- a) Nome da espécie e variedade;
- b) Número ou outra identificação do lote;
- c) Peso líquido, excepto em situações de modelos de venda a preço único;
- d) Data de empacotamento;
- e) Nome da empresa produtora ou empacotadora.

4. O trânsito de mudas de espécies que a legislação fitossanitária determina restrições, deve ostentar a inscrição “permissão de trânsito”, que deve ser obrigatoriamente exibida às entidades de fiscalização.

ARTIGO 46

Proibição de venda e remoção

1. É proibida a venda de:

- a) Sementes de quaisquer espécies que sejam infestantes ou prejudiciais à agricultura, segundo a lista definida pela ANS;
- b) Sementes com o nome de variedade diferente daquela pelo qual a mesma foi registada.

2. Só é permitida a venda ou remoção de sementes já sujeitas à amostragem quando o lote tiver o certificado emitido pela ANS.

CAPÍTULO VIII

Importação e exportação de sementes

ARTIGO 47

Requisitos para importação de semente

1. É permitida a importação de sementes destinada ao plantio por entidades que estejam inscritas no Ministério que superintende a área do comércio como importadoras e sejam autorizadas pelo Ministério que superintende a área da Agricultura como importadoras de sementes.

2. A importação de sementes de variedades registadas oficialmente deve ser feita mediante o preenchimento do formulário do pedido de importação, constante do anexo 5 ao presente Regulamento, cuja autorização é dada após verificação, por parte ANS, de que os importadores cumprem os requisitos de qualidade para importação de semente descritos no anexo 6.

3. A importação de semente GMO, é permitida de acordo com o estipulado na legislação específica.

4. Dependendo da espécie e quantidade de semente, a ANS pode autorizar no acto do pedido de autorização de importação o uso de certificado de qualidade que não seja o OIC, devendo a semente vir acompanhada do certificado de integridade passado pelo organismo competente do país de origem.

5. A importação de sementes de variedades não incluídas na lista oficial de variedades só é permitida quando se destina à investigação ou para uso próprio do importador, mediante autorização do Ministro que superintende a área da Agricultura.

6. A identificação das sementes deve ser expressa em lugar visível da embalagem, directamente ou mediante rótulo, etiqueta ou carimbo, escrito em português, a expressão: “semente importada”; e a indicação do país de origem, contendo no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome da espécie, variedade e categoria;
- b) N.º do lote;
- c) Percentagem de semente pura;
- d) Percentagem de germinação;
- e) Ano de colheita da produção;
- f) Validade do teste de germinação (meses);
- g) Peso líquido de lote ou número de sementes contidas na embalagem, conforme o caso;
- h) Outras informações exigidas por normas específicas.

ARTIGO 48

Especificações de qualidade

1. Sem prejuízo do estabelecido em legislação específica, as sementes a importar devem:

- a) Não ser consideradas infestantes;
- b) Corresponder à variedade constante na Lista aprovada pelo Ministério que superintende a área da Agricultura ou do Catálogo da SADC;
- c) Satisfazer as exigências referentes às normas e padrões de qualidade fixadas no anexo 6 do presente Regulamento;
- d) Corresponder à espécie e variedades identificadas nos documentos de importação bem como ser acompanhadas de certificados emitidos pelos Serviços Oficiais do País de origem ou da SADC nos quais conste toda a informação descrita;
- e) Cumprir com as normas fitossanitárias impostas pelo Regulamento de Inspeção Fitossanitária e de Quarentena Vegetal.

2. Antes de embarque da semente, o importador deve submeter à ANS para aprovação:

- a) Um certificado Laranja Internacional do Lote de semente (Orange International Seed Lote Certificate - OIC) ou certificado da SADC;
- b) Um certificado de inspecção do Campo (Field Inspection Certificate);
- c) Um certificado fitossanitário (Phytosanitary Certificate CF).

3. É permitido o uso imediato de semente que reúna as condições descritas na alínea a do número anterior, sem necessidade de nova amostragem.

4. No transporte para o local de destino, a semente cuja importação já tiver sido aprovada, deve ser acompanhada por cópias do Certificado Laranja Internacional do Lote de sementes (OIC) ou da SADC e do Certificado Fitossanitário (CF).

5. O disposto nos números anteriores não se aplica à semente, em pequenas quantidades que, mediante autorização do Ministro que superintende a área da agricultura, seja introduzida no País para fins de pesquisa e experimentação.

6. O Ministro que superintende a área da Agricultura pode, sempre que as circunstâncias o recomendarem:

- a) Restringir, impor limites ou proibir a importação de qualquer variedade ou classe de semente;
- b) Alterar os padrões de qualidade indicados no anexo 6.

ARTIGO 49

Licenças

1. Além dos requisitos exigidos na licença de importação ou documento equivalente, o importador deve obter previamente a confirmação da encomenda através de:

- a) Licença de Sanidade Vegetal;
- b) Autorização de importação de sementes.

2. Todo o lote de semente ou parte dele, cuja libertação tenha sido rejeitada, deve ser devolvido, destruída ou usada para outro fim, salvo decisão em contrário do Ministério que superintende a área da agricultura.

ARTIGO 50

Importação de mudas

A identificação de muda importada obedece às normas específicas em vigor no país devendo indicar:

- a) Endereço e número de inscrição de importador e exportador;
- b) A expressão “muda importada” escrita na embalagem;
- c) A indicação do país de origem;
- d) Certificado fitossanitário;
- e) Identidade genética;
- f) Padrão de qualidade, até à entrega ao detentor ou utilizador.

ARTIGO 51

Requisitos para exportação de sementes

1. A exportação de sementes destinadas ao plantio é feita mediante autorização prévia do Ministério que superintende a área da Agricultura.

2. O pedido de exportação deve indicar:

- a) A quantidade de semente a exportar;
- b) Local de inspecção e destino;
- c) Designação da espécie e variedade.

3. A exportação deve ser acompanhada do certificado de lote emitido pela ANS ou laboratório licenciado;

4. A semente a exportar deve satisfazer os padrões de campo e de laboratório para a Semente Certificada de Moçambique;

ARTIGO 52

Suspensão de exportação de semente

Compete ao Ministério que superintende a área da Agricultura informar ao Ministério que superintende a área do Comércio sobre as circunstâncias que se aconselha à suspensão temporária da exportação de sementes.

ARTIGO 53

Fiscalização de semente a exportar

Sempre que a fiscalização determine a colheita de amostras, a mesma é feita de acordo com o disposto nos n.ºs 4 e 5 do artigo 31 do presente Regulamento.

CAPÍTULO IX

Inspeção e fiscalização

ARTIGO 54

Competências

1. Compete à ANS fiscalizar o cumprimento do disposto no presente Regulamento, constatar as infracções e levantar os autos de notícia sem prejuízo das competências e atribuições específicas de outros órgãos.

2. Para a implementação do presente Regulamento, a ANS designa inspectores de entre o pessoal do seu quadro ou de inspectores licenciados ou ainda de outras instituições que esta julgar pertinentes, competindo-lhes:

- a) Livre acesso às explorações e instalações agrícolas dos produtores, processadores e comerciantes inscritos;
- b) Fiscalizar, em qualquer lugar, semente a que se apliquem as determinações deste Regulamento ao nível da produção ou do comércio;
- c) Examinar livros e documentos os quais se presume, com razoável justificação, estarem relacionados com sementes, tirando cópias ou fazendo extractos destes livros e documentos;
- d) Solicitar informações referentes a semente, ou explicações sobre lançamentos nos livros e documentos relacionados com semente;
- e) Apreender a semente que não satisfizer as condições definidas no presente Regulamento e ordenar a sua remoção, sobrepondo as marcas de identificação necessárias;
- f) Colher amostras da semente apreendida nos termos do número anterior, bem como verificar ou analisar essas amostras ou mandá-las verificar ou analisar;
- g) Requisitar no exercício das suas funções, a cooperação de qualquer autoridade administrativa, policial ou outra, para garantia do livre exercício das suas funções.

3. No exercício das suas funções, os inspectores ou agentes licenciados devem estar devidamente identificados através dum cartão de identificação emitido pela ANS, a ser exibido em simultâneo com o bilhete de identidade.

4. Para efeitos de registo de infracções constatadas, os agentes de fiscalização devem lavrar auto de notícia em triplicado, o qual deve conter:

- a) Identificação do infractor e outros agentes da infracção;
- b) Data, hora e local de infracção e da actuação;
- c) Identificação dos factos e provas;
- d) Preceito legal violado;
- e) Previsão da multa aplicável;
- f) Meios e produtos da infracção;
- g) Apreensões efectuadas pelos actuantes;
- h) Nome, assinatura e qualidade do actuante;
- i) Indicação das testemunhas se for o caso.

5. Compete à ANS dar destino à semente apreendida nos termos do presente Regulamento.

ARTIGO 55

Inspeção adicional

A ANS tem plenos poderes para, sempre que necessário, nomear um ou mais inspectores para investigarem ou inquirirem sobre assuntos relacionados com os blocos de certificação e semente vendida ou exposta à venda, mesmo que para o assunto tenha já sido incumbido outro inspector.

ARTIGO 56

Recurso

Os actos administrativos resultantes da aplicação do presente Regulamento são susceptíveis de recurso.

CAPÍTULO X

Taxas, infracções e penalidades

ARTIGO 57

Taxas de prestação de serviços

1. Compete ao Ministro que superintende a área da Agricultura, ouvido o Ministro que superintende a área de Finanças, fixar periodicamente as taxas de prestação de serviços relativas à inscrição, inspecção, amostragem, análise laboratorial, teste e registo de variedades e sua manutenção na lista oficial, a constar do anexo 7 do presente Regulamento.

2. Compete à ANS proceder a cobrança dos valores referentes às taxas de prestação de serviços.

ARTIGO 58

Destino do valor das taxas

1. O valor das taxas cobradas no âmbito do presente Regulamento deve ser entregue na Direcção de Área Fiscal competente, através da guia Modelo B.

2. Do valor referido no n.º 1 do presente artigo, sessenta por cento (60%) reverte a favor do Orçamento do Estado e os restantes quarenta por cento (40%) a favor da ANS.

3. Compete ao Ministro que superintende a área da Agricultura aprovar os mecanismos e procedimentos de utilização do valor destinado à ANS.

ARTIGO 59

Infracções

Constituem infracções ao presente Regulamento:

- a) Obstrução ou perturbação do trabalho de qualquer inspector ou agente licenciado no exercício de suas obrigações no âmbito do presente Regulamento;
- b) Importar ou exportar sementes ou mudas fora das normas estabelecidas pelo presente Regulamento;
- c) Violar os selos e embalagens contendo semente;
- d) Adulterar qualquer amostra tirada nos termos do presente Regulamento com intenções fraudulentas;
- e) Falsificar certificados de lotes de semente;
- f) Fazer falsas declarações e publicidade enganosa em relação a qualquer semente ou muda;
- g) Falsificar o nome das variedades;
- h) Venda de semente nacional ou importada sem certificados oficiais pelo produtor ou distribuidor;
- i) Venda de semente nacional ou importada sem certificados oficiais pelo retalhista em convivência com o seu respectivo produtor ou distribuidor;
- j) Venda de semente de variedades não registadas;
- k) Não formalização da actividade de produção e comercialização de sementes;
- l) Falta de registo dos lotes de semente pré-básica;
- m) Vender ou expor para venda semente com certificados caducados;
- n) Recusa de facultar informação sobre a actividade na área da semente aos inspectores;
- o) Misturar lotes de semente sem a devida autorização;
- p) Venda de semente ou mudas não certificadas;
- q) Armazenamento Inadequado da semente;
- r) Mistura varietal no acto de colheita ou processamento e continuar a vender como semente;
- s) Não apresentação de certificados oficiais, ou estes fora do prazo ou certificados cuja autenticidade os Laboratórios oficiais não possam provar, ou ainda a falta de apresentação de documentação legal sobre a variedade ou actividade que exerce;

- t) Qualquer fraude nos documentos de importação, livros do controlo do agente importador e dos laboratórios licenciados, recibos e embalagens contendo parte do produto;
- u) Venda do lote ou parte deste que tenha sido rejeitada por não cumprir com os critérios de qualidade de sementes.

ARTIGO 60

Penalidades

1. As infracções sobre sementes descritas no artigo 59 do presente Regulamento são puníveis de acordo com a tabela constante do anexo 8, sem prejuízo de aplicação de outras sanções nos termos da legislação aplicável.
2. Havendo acumulação de infracções, somam-se as penas de multa.

ARTIGO 61

Destino do valor das multas

1. O valor das multas cobradas pelas infracções ao presente Regulamento deve ser entregue na Direcção de Área Fiscal competente, através da guia Modelo B.
2. Do valor referido no n.º 1 do presente artigo, quarenta por cento (40%) reverte a favor do Orçamento do Estado e os restantes sessenta por cento (60%) a favor da ANS.
3. Compete ao Ministro que superintende área da agricultura aprovar os mecanismos e procedimentos de utilização do valor destinado à entidade fiscalizadora.
4. Compete aos Ministros que superintendem as áreas de Agricultura e das Finanças atualizar o valor das multas referidas no n.º 1 do presente artigo.

ARTIGO 62

Agravamento da multa

1. O não pagamento voluntário da multa, no prazo de 15 dias contados a partir da data da notificação, está sujeito ao seu agravamento em cinquenta por cento (50%) a pagar no prazo de 2 meses, findos os quais o processo é remetido para execução fiscal nos termos da Lei.
2. A reincidência nas infracções previstas no artigo 58 é sujeita ao agravamento da multa em cem por cento (100%) a ser paga de acordo com o previsto no número anterior.

ARTIGO 63

Disposições finais

1. Compete ao Ministro que superintende a área da Agricultura a interpretação de dúvidas e a integração de casos omissos.
2. Compete ao Ministério que superintende a área da Agricultura estabelecer normas transitórias para os casos cuja aplicação carece de criação de condições adequadas por parte da ANS e outros intervenientes da cadeia de sementes.

ANEXO I

GLOSSÁRIO**Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

1. Amostra - Um subconjunto de elementos pertencentes a uma população ou universo. A amostra deve ser obtida de uma população específica e homogénea por um processo aleatório. A aleatorização é condição necessária para que a amostra seja representativa da população.

2. Amostra composta - é o conjunto de várias amostras primárias tomadas em vários pontos do lote que, dependendo da cultura, pode ser enviada na totalidade ao laboratório, ou ser reduzida para tamanho apropriado da amostra de envio.

3. Amostra de trabalho - é a amostra obtida no laboratório por redução da amostra média, para usar nas análises e cujo peso compreende 2500 sementes.

4. Amostra média ou de envio - é a amostra recebida pelo laboratório para se submeter a análise. Esta amostra normalmente não deve ser inferior às quantidades indicadas na tabela 2A do Manual da ISTA e é obtida reduzindo a amostra composta até ao peso mínimo recomendado.

5. Amostra padrão - Uma quantidade definida de semente que representa a variedade em termos de suas características genéticas.

6. Amostra primária ou simples - É uma pequena quantidade de semente tomada num único ponto do lote.

7. Amostragem de sementes - é a recolha ou colheita aleatória de pequenas quantidades de sementes (amostras primárias) em diferentes pontos do lote, para fins de análise laboratorial ou controlo no campo.

8. Beneficiador de sementes - Indivíduo ou instituição autorizada que tenha equipamento básico para o processamento e empacotamento de sementes para fins comerciais, devendo para efeitos de aquisição de sementes satisfazer a condição do n.º 40 do presente artigo.

9. Bloco de Certificação - Área na qual se pretende multiplicar uma certa variedade para efeitos de produção de semente certificada. A cada bloco de certificação só pode corresponder uma única variedade.

10. Borbulheira - conjunto de plantas de uma mesma espécie ou variedade proveniente de planta básica, planta matriz ou muda certificada, destinado a fornecer borboulhas.

11. Capacidade de germinação - Percentagem da semente, que se calcula no processo do teste de germinação de acordo com as instruções dos padrões de qualidade que indica basicamente as plantulas normais num dado período de tempo.

12. Certificação de sementes - Conjunto de processos nos quais se verificam padrões de qualidade, desde as inspecções de campo, processamento e análises laboratoriais, resultante da multiplicação dessa cultura.

13. Certificado da amostra de semente - Documento emitido pela entidade certificadora, comprovante de que o certificado emitido só e só se refere à aquela semente da amostra analisada independentemente decorrente do facto de ter ou não ter sido o inspector oficial ou licenciado que tenha tirado a amostra.

14. Certificado de Lote de Semente Declarada - Documento que indica que o lote em questão é de semente importada com informação de qualidade incompleta (declaração de qualidade) ou de produção nacional (sem inspecção de campo), foi objecto de amostragem oficial e foi testada segundo as normas de qualidade prescrita.

15. Certificado de lote de sementes - Documento que indica que tal lote foi objecto de inspecção de campo, amostragem e análises laboratoriais em conformidade com as regras de controlo de qualidade prescritos, feitos por inspectores oficiais ou licenciados e o lote foi aprovado, estando incluído neste grupo, a semente importada com todos os documentos referentes à sua qualidade.

16. Certificado de lote Semente - Documento emitido pela entidade certificadora, comprovante de que a semente foi produzida, beneficiada e analisada de acordo com as normas e padrões de certificação.

17. Certificado de Resultado da Amostra – Documento que indica que o resultado só e só se refere à amostra submetida, por amostragem não ter sido feita por inspectores oficiais ou licenciados, independentemente de os campos terem sido inspecionados ou não.

18. Classe ou categoria de semente – Grupos em que se dividem as sementes na classificação de Semente Certificada de Moçambique.

19. Clone – O conjunto de plantas de uma espécie agrícola ou variedade, oriunda da multiplicação vegetativa de uma mesma matriz.

20. Cultura de tecidos – método de propagação vegetativa por meio de técnicas de excisão, desinfestação e cultura, em meio nutritivo, em condições assépticas, de células e de tecidos ou órgãos de plantas.

21. Distribuidor/agente de sementes – Todo o indivíduo ou instituição que se dedica a comercialização de sementes, de forma independente ou em representação doutras empresas, podendo ter retalhistas ao longo do País.

22. Empresa de sementes – é toda instituição devidamente autorizada e licenciada que se dedica ao melhoramento, produção, processamento e comercialização de sementes e mudas, não necessariamente de forma cumulativa.

23. Enxertia – A implantação ou união de uma porção de planta matriz na haste ou porta-enxerto, proporcionando, através da conexão dos tecidos, a multiplicação da planta mãe.

24. Estaca – O ramo ou parte da planta matriz utilizada para multiplicação por meio do enraizamento.

25. Etiqueta ou rótulo – É um comprovante afixado na embalagem contendo semente ou muda certificada que garante a sua produção sob controlo do organismo de certificação.

26. Garfo ou borbulha – A parte do ramo da planta matriz, que contém uma ou mais gemas, possível de reproduzir a planta original, através da enxertia.

27. Híbrido – A primeira geração de plantas resultante de um cruzamento feito sob condições controladas entre progenitores de constituição genética diferente e de pureza varietal definida.

28. Infestante – Qualquer planta que não seja da mesma espécie da que está sendo cultivada, e que pode causar dano ou perturbações na cultura objecto de cultivo.

29. Infestantes Comuns – São plantas não objecto do cultivo, prejudiciais às plantas em cultivo, que podem eliminar-se por práticas culturais adequadas ou cuja semente pode ser facilmente separada da semente da cultura pelo processo de processamento e cuja presença junto à semente é globalmente regulada nos padrões de qualidade.

30. Infestantes Nocivas – Plantas não objecto do cultivo, prejudiciais às plantas em cultivo com algumas ou na totalidade das seguintes características: (i) Difíceis de erradicar das áreas de produção; (ii) Afectam a pureza genética da variedade sob multiplicação; (iii) Servem de hospedeiras de pragas ou doenças; (iv) Possuem sementes difíceis de separação no processo de processamento; (v) Possuem sementes que podem ser tóxicas se incluídas em produtos para consumo humano.

31. Infestantes Nocivas Proibidas – Aquela cuja presença não é permitida junto às sementes.

32. Infestantes Nocivas Toleradas – Aquela cuja presença junto às sementes é permitida dentro dos limites máximos, específicos e globais fixados oficialmente.

33. Inspeção de campo/bloco de certificação – Inspeção de um campo de sementes que inclui a observação do isolamento, área total, plantas atípicas, infestantes, geralmente como fazendo parte do programa de certificação de sementes.

34. Inspector de sementes – Funcionário do Estado ou agente licenciado pela Autoridade Nacional de Sementes, com funções de constatar, controlar, supervisionar, divulgar e promover a aplicação do cumprimento do presente Regulamento.

35. Isolamento – Distância e intervalo de tempo requeridos entre duas culturas da mesma espécie ou variedade ou ainda entre duas culturas cujas espécies são muito aconchegadas (relacionadas) para prevenir a contaminação, quer mecânica, quer por polinização.

36. Laboratórios Oficiais e Licenciados – Laboratórios do sector que superintende a área da Agricultura e outros devidamente autorizados que procedem à análise de sementes.

37. Libertação – Processo de tornar as variedades registadas e constarem nas listas de registo oficiais e disponíveis no mercado.

38. Licenciamento – Reconhecimento formal pela ANS à pessoa colectiva ou singular com competências para levar a cabo determinadas actividades previstas no âmbito deste Regulamento.

39. Lista de Variedades Recomendadas – Lista que integra variedades que tenham passado a ambos os testes de DUS, (Distinção, Uniformidade e Estabilidade) e VCU, (valor cultural e de uso?) e cuja utilização na agricultura seja devidamente comprovada.

40. Lista Nacional de Variedades – Lista que integra todas as variedades que pelo menos tenham passado o teste de DUS.

41. Lista Oficial de Variedades – É uma lista a ser publicada no BR ou numa revista científica oficial onde conste o nome da espécie e variedade, o proprietário e data de aprovação e comporta um conjunto de variedades que tenham sido testadas no País, e cuja utilização na agricultura tenha sido autorizada.

42. Lote básico – O conjunto de plantas básicas, mantido sob a supervisão do melhorador.

43. Lote de matrizes – o conjunto de plantas registadas, formadas com mudas oriundas de material básico e sob permanente supervisão.

44. Lote de semente – É uma quantidade específica de semente, identificável com um número ou uma letra, ou combinação de ambos, da qual cada porção é dentro de tolerâncias permitidas, uniforme para as informações contidas na identificação e que não exceda as quantidades máximas indicadas no presente Regulamento pela ISTA.

45. Matriz – Material de multiplicação usado durante o processo de multiplicação de plantas via enxertia.

46. Melhorador de plantas – toda a pessoa física legalmente habilitada e reconhecida, que se dedica ao melhoramento genético de plantas.

47. Micropropagação – Método de propagação vegetativa de planta in vitro, por meio de cultura de tecidos;

48. Ministério da Agricultura - Órgão Central que superintende a área de Agricultura.

49. Muda – É a estrutura vegetal de qualquer espécie e variedade, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, convenientemente produzida e que tenha finalidade de sementeira.

50. Muda certificada - A muda originária da matriz registada de material básico e formada sob controlo da entidade certificadora.

51. Muda de raiz nua – Muda que contém o sistema radicular exposto e, devidamente acondicionada.

52. Muda de Torrão – é a muda com o sistema radicular e sua respectiva porção de solo devidamente acondicionada.

53. Nova variedade - Uma variedade que difere das já inscritas por uma ou mais características.

54. Organismos Geneticamente Modificados – São aqueles organismos que adquiriram pelo uso de engenharia genética características de um outro organismo, algumas vezes distante de ponto de vista evolutivo, de modo a favorecer uma característica desejada.

55. Padrão – O conjunto de atributos estabelecidos por acto oficial, que permite avaliar a qualidade da semente ou da muda.

56. Pé Franco – é muda obtida de semente, estaca ou raiz, sem uso de métodos de enxertia.

57. Planta matriz – Planta fornecedora de material de multiplicação.

58. Plantas atípicas – Plantas que se diferenciam das demais por uma ou mais características daquelas que são típicas da variedade.

59. Plantas de outras variedades – As que diferem da variedade em processo de certificação nas características morfológicas ou fisiológicas.

60. Porta-Enxerto ou Cavalo – é a planta proveniente da semente, estaca ou raiz, de espécie, variedade ou híbrido, caracterizada e destinada a receber a borbulha ou garfo.

61. Processamento ou processamento de semente – É o processo de limpeza e acondicionamento da semente que inclui, limpeza, secagem, calibração, tratamento químico, empacotamento e outras operações com vista ao aumento da qualidade física da mesma.

62. Produtores Formais - São produtores de semente registados na ANS, que fazem a produção de semente para efeitos de comercialização no mercado nacional, regional ou internacional.

63. Produtor de sementes ou mudas – Todo o indivíduo ou instituição devidamente autorizado, que se dedique à produção de semente ou muda certificada, com a finalidade específica de sementeira.

64. Propagação in vitro – propagação vegetal em ambiente artificial, usando frascos de cultura, técnicas assépticas e meio nutritivo adequado para crescimento e desenvolvimento das plantas.

65. Registo de variedades – é o processo de reconhecimento documentado, garantia da pureza genética e qualidade agronómica das variedades libertadas.

66. Resultado não satisfatório – Documento que a entidade oficial vai emitir para indicar que o lote ou a amostra foi reprovado, de acordo com as normas prescritas, sendo: 1) Resultado não satisfatório do lote de sementes, 2) Resultado não satisfatório da amostra de sementes e, 3) Resultado não satisfatório do lote de semente declarada.

67. Selagem de lotes – Fecho das embalagens contendo sementes, de modo a prevenir fraude por substituição de semente de boa qualidade por outra de má qualidade e a violação de semente certificada. Para a Semente Certificada de Moçambique a selagem deverá ser feita com uma única costura passada sobre a etiqueta e a embalagem contendo semente certificada.

68. Selo ou lacre – É um dispositivo que serve para garantir a inviolabilidade da embalagem e da identificação da semente ou a inviolabilidade da identificação da muda.

69. Semente Básica - Semente produzida a partir da semente pré-básica sob supervisão e controlo do organismo oficial de certificação.

70. Semente certificada de 1.ª geração – Semente produzida a partir da semente básica ou pré-básica sob supervisão e controlo do organismo oficial de certificação.

71. Semente certificada de 2ª geração – Semente produzida a partir de semente certificada de 1ª geração ou outras classes superiores sob controlo do organismo oficial de certificação.

72. Semente Certificada de Moçambique - Semente produzida a partir de variedade registada na Lista Oficial de Variedades, pertencente a qualquer uma das classes pré-básica, básica, certificada 1.ª e 2.ª geração, que tenha observado as normas constantes no presente Regulamento, e seja destinada à produção de plantas ou de semente certificada doutras gerações ou venda.

73. Semente garantida melhorada – Semente de origem exclusivamente nacional, que pode ser produzida a partir de qualquer uma das classes acima referidas, que tenha sido sujeita a controlo de campo pelo menos uma vez e que tenha garantia de poder germinativo, pureza física e humidade. Inclui também toda a semente certificada que não atinja os padrões para certificação numa determinada classe, mas que cumpra com os padrões mínimos da semente garantida.

74. Semente Pré-Básica – Semente resultante da multiplicação do material parental do melhorador, feita pelo próprio melhorador, no País ou fora dele, sob supervisão do organismo oficial de certificação.

75. Sementes revestidas: aquelas em que os materiais diferenciados tenham sido aplicados no seu revestimento de modo a se obter uma identificação positiva individual de todas as sementes e do material inerte, apresentando-se revestidas (pilled seed), incrustadas, em grânulos, em lâminas ou em forma de fitas, com ou sem tratamento por agro-tóxicos, e cuja identificação é impraticável se destruída a estrutura apresentada para análise.

76. Sementes tratadas: sementes nas quais agro-tóxicos, corantes ou outros aditivos foram aplicados, não resultando em mudança significativa de tamanho, formato ou peso da semente original.

77. Tabela de preços dos trabalhos técnicos – Descrição dos serviços a prestar pelo Estado no controlo de qualidade e certificação de sementes e respectivos custos, cuja revisão será feita periodicamente.

78. Testes pré e pós-controlo – Comparação duma variedade em multiplicação cuja certificação tenha sido já aprovada, com a amostra padrão da mesma variedade com vista a confirmar a qualidade genética da semente produzida ou a produzir. O teste de pré-controlo é normalmente conduzido antes ou em simultâneo com a produção da respectiva classe, enquanto o de pós-controlo é normalmente conduzido depois da colheita da respectiva classe.

79. Variedade/Cultivar – É a subdivisão de uma espécie agrícola que se distingue doutra por qualquer característica perfeitamente identificável, seja de ordem morfológica, fisiológica, citológica, bioquímica, molecular e outras que permanecem estáveis quando reproduzidas sexual ou assexuadamente e julgadas suficientes para a sua identificação.

80. Viveirista – Toda a pessoa física ou jurídica que produz mudas com finalidade específica de comercializar.

81. Viveiro – É a área convenientemente demarcada para a produção de mudas, onde são plantadas, enxertadas e conduzidas até ao transplante.

ABREVIATURAS

1. **ANS**- Autoridade Nacional de Sementes. Entidade do Ministério da Agricultura que superintende a área de sementes.
2. **CNS**- Comité Nacional de Sementes.
3. **DUS ou DUE**- Distinção, Uniformidade e Estabilidade.
4. **GMO**- Genetically Modified Organisms (Organismos Geneticamente Modificados).
5. **OIC** – Orange International Certificate (Certificado Laranja Internacional).
6. **SADC**- Southern Africa Development Community (Comunidades de Desenvolvimento da África Austral).
7. **SCRLV**- Sub-Comité de Registo e Libertação de Variedades.
8. **UIP ou PMU** – Unidade de Implementação do Programa.
9. **VCU**- Valor Cultural e de Uso.

ANEXO 3: Normas específicas para a produção de sementes

Nome Vulgar	Nome Botânico	Peso do lote (kg)	Catg. de semente	Padrões de campo			Padrões de laboratório		
				Isolam (m)	Pl. atip. (%)	Insp Nr.	pureza (%)	germin (%)	Humidade (%)
Abobora (pumpkin squash)	Cucurbita máxima	20 000	C1				98	80	10
Abobora (pumpkin squash)	Cucurbita moschata	10 000	C1				98	80	10
Abobora (squash)	Cucurbita pepo	20 000	C1				98	80	10
Alghodao (Cotton) OPV	Gossypium hirsutum	25 000	B	100	0,2	3	99	70	10
			C1	100	0,3	3	98	75	10
(Algodão (Cotton) H)	(Gossypium hirsutum)		B	500	0	3	99	70	10
			C1	400	0	3	98	75	10
Alface (Lettuce)	Lactuca sativa	10 000	C1	100	0,2		98	75	7
	Chloris gayana		C1				75	60	
Cebola (Onions)	Allium cepa	10 000	C1	2000		3	98	75	7
Alho-porro (Leeks)	Allium porrum	10 000	C1			2	98	75	7
Almeirao	Desmodium intortum	10 000	C1				90	60	
	Digitaria eriantha	10 000	C1				90	60	
Alpista	phalaris canariensis	10 000	C1				50	40	
Amendoim (Groundnuts)	Arachis hypoca	25000	B	10	0,2	3	98	75	9
			C1	5	0,2		98	75	9
			C2	5	0,3		97	75	10
Arroz (Rice)	Oryza sativa	25000	B	5	0,2	3	98	80	12,5
			C1	5	0,3		98	80	13
			C2	5	1		98	80	13
Aveia (Oats)	Avena sativa	20 000	B	5		2	98	75	12
			C1	5		2	98	80	
Berigela (Eggfruit)	solanum melongena	10 000							
			C1						
Beterraba (Garden Beet)	Beta vulgaris	20 000					96	70	12
			P						

Annexe 2 : descripteur UPOV et description de la variété CA324

Nr.	Características	Parâmetros	CA324
1	Flor: coloração das pétalas	Amarela Creme	Creme
2	Flor: intensidade da coloração da pétala	Ausente fraco médio forte muito forte	Ausente
3	Flor: cor do polen	Creme Amarelo Amarelo escuro	Creme
4	Flor: posição do estigma em relação a anteras	Abaixo Mesmo nível Acima	Acima
5	Ramo Frutífero: Longo	Muito curto Curto Medio Longo Muito longo	Medio
6	Planta: flores e Inflorescência (Tipo de floração)	Agrupada Semi- agrupada Não agrupada	Não agrupada
7	Ramo frutífero: número de nódulos	Muito pouco Pouco Medio Muito Muitíssimo	Muito
8	Ramo Frutífero: comprimento médio entre nódulos:	Curto Medio Longo	Medio
9	Ramo frutífero: número de nódulos até o 1º ramo frutífero	Muito baixo Baixo Intermédio Alto Muito alto	Intermedio
10	Folha: intensidade de coloração Verde	Clara Medium Escura	Media
11	Folha: Forma	Palmada palmada a digitada digitada lanceolada	Palmada
12	Folha: tamanho	Pequena Media Grande	Grande
13	Folha: pubescência na página inferior	Fraca Medio Forte Muito forte	Medio
14	Folha: nectários	Ausente Presente	Presente

15	Caule: pubescencia na parte superior	fraco Medio Forte muito forte	Forte
16	Caule: cor	Verde claro Verde escuro Verde avermelhado	Avermelhado
17	Bracteas: denticao (no estado verde da maturação)	Fina Media Grosso	Media
18	Bracteas: tamanho (no estado verde da maturação)	Pequena Media Largo	Media
19	Capsula: tamanho	Pequena Media Grande	Grande
20	Capsula: forma em secção longitudinal	Redondo Elíptica Oval Conica	Oval
21	Capsula: granulacao da superficie	Ausent ou muito fino Fina Media Rugosa	Fina
22	Capsula: comprimento do pedunculo	Curto Medio Longo	Medio
23	Capsula: proeminência do bico	fraco Medio Forte	Medio
24	Planta: forma (no estado verde da maturação)	Cilindrica Conica Globoso/Globoide	Conica
25	Planta: Densidade de folhagem (no estado verde da maturação)	Escassa Media Densa	Media
26	Plant: altura (no estado verde da maturação)	Muito baixa Baixa Media Alta Muito alta	Media
27	Capsulas: Epoca de abertura (50% de plantas com cápsulas abertas)	Muito precoce Precoce Medio Tardio Muito tarde	Tardio
28	Capsulas: grau de abertura (na maturação completa)	Fraca Media Forte	Media
29	Semente: presença de fibrilha/linter	Absent Present	Presente
30	Semente: densidade de fibrilha/linter	Muito ecassa Escassa	

		Media Densa Muito densa	Densa
31	Semente: Cor da fibrilha/linter	Branca Cinzenta Verde claro Castanho claro	Castanho claro
32	Semente: peso de 100 semente	Baixo Medio Elevado	Elevado
33	Cápsula: teor de fibra em % (expresso em % na maturação completa)	Muito baixo Baixo Medio Elevado Muito elevado	Medio
34	Fibra: comprimento	Muito curta Curta Media Longa Muito longa	Longa
35	Fibra: resistência à tracção	Muito fraca Fraca Media Forte Muito forte	Forte
36	Fibra: Alongamento	Muito pequena Pequena Medio Grande Muito grande	Medio
37	Fibra: finuria (micronaire)	Fina Media Grossa	Media
38	Fibra: Uniformidade de comprimento	Muito baixa Baixa Media Alta Muito alta	Alta
39	Fibra: cor	Branca Não branca	Branca

Annexe 3 : participants à la formation semences**FORMAÇÃO EM PRODUÇÃO DE SEMENTE DO ALGODÃO**

Cidade de Nampula, 27 e 28 de Novembro de 2014

Lista de Presenças

Nº	Nome e Apelido	Instituição/Empresa	E-mail
1	Norberto Mahalambe	Director do IAM	nmahalambe@iam.gov.mz
2	Dominique Dessauw	CIRAD – França	formateur
3	António Alberto	IAM – Nampula	aalberto@iam.gov.mz
4	Osvaldo Catine	IAM – Sede	ocatine@iam.gov.mz
5	Jeremias Sacuze	IAM - Sede	iersacuze@yahoo.com.br e jsacuze@iam.gov.mz
6	Miguel Rafael Macie	Mocotex	miguel@mocotex.com
7	Afonso Raimundo	IIAM - Namialo	fnsraimundo@gmail.com
8	Manuel Maleia	IIAM - CINSAM	mmaleia@gmail.com
9	Manuel César Bacicolo	Laboratório de Sementes de Chimoio	maceba2010@gmail.com
10	José Gonçalves Filipe	Laboratório de Sementes de Maputo	jgfilipe@gmail.com
11	Nelson Guilherme Duarte	Laboratório de Sementes de Zambézia	neguido09@gmail.com
12	Orlando M. Ussene	IAM - Nampula	orlandoussene@yahoo.com.br
13	Manuel Delgado	SAN - JFS	manuel.delgado@jfs.co.mz
14	Ivan Amade T. da Silva	SAN - JFS	ivan.amade@jfs.co.mz
15	Edson Carlos Jamal	IAM – Cabo Delgado	ejamal@iam.gov.mz
16	Momed Rachad Abacar	Plexus, Lda	momedabacar@gmail.com
17	Leonardo I. Capitene	Mozaco	mozaco.corp@gmail.com
18	Amado M. Joaquim	IAM - Nampula	amadomalova@gmail.com
19	Eddy Lucas	Laboratório de Sementes de Nampula	lucas.eddylucas@gmail.com
20	Frei Vasco Sualehe	IAM - Nampula	frei.sualehe@gmail.com

Annexe 4 : manuel de production de semences (en construction)

Manual de Produção de Semente de Algodão

I. Seleccção dos campos

- a. Plano e sem alagamentos
- b. Sem cultivo de algodão na campanha anterior
- c. Solos férteis
- d. Isolamento mínimo de 100 metros de outros cultivos de algodão
- e. Isento de doenças transmissíveis a sementes
- f. Fácil acesso durante todo ciclo produtivo
- g. Dimensões não inferiores a 50 hectares e múltiplo de 10
- h. Mínimos de precipitação históricos aceitáveis
- i. Sem chuvas na época de colheita
- j. Sem infestantes nocivas e de tolerância zero pela legislação de semente (*avena fátua*, *avena ludoviciana*, *cuscuta sp.*, *rotboellia exaltata*, *xanthium pungens*)
(Incluir fotografias da infestante)
- k. Campos livres de arbustos, árvores de sombra e termiteiras

II. Preparação dos campos

- a. Limpar e desinfetar o equipamento antes das lavouras
- b. Lavar e gradar o campo com mínimo de 30 dias de antecedência as sementeiras
- c. Aplicar herbicidas pré-emergentes na época da sementeira
- d. Submissão de pedido de inspecção dos campos de produção de semente à DNSA
- e. Receber dos laboratórios de sementes, referência dos blocos de produção

III. Seleccção da semente

- a. Averiguar a categoria e certificação da semente a semear
- b. Seleccionar semente pré-básica para produção de semente básica
- c. Seleccionar semente básica para produção de semente certificada
- d. Identificar o nome e data de produção da variedade a semear
- e. Semente não deve ter sido produzida a mais de 1 ano
- f. Evitar mistura de semente de diferentes categorias ou variedades
- g. Usar semente deslintada e tratada com insecticidas sistémicos

IV. Sementeira

- a. Limpar e desinfetar o equipamento de sementeira
- b. Calibrar o equipamento (compasso e profundidade)
- c. Recomenda-se compasso de 80-90cm entre linhas e 10-15cm entre plantas

- d. Recomenda-se uma taxa de sementeira de 10 kg/há
- e. Recomenda-se sementeira após precipitação mínima de 50mm, entre 2ª quinzena de Dezembro a 1ª década de Janeiro
- f. Recomenda-se sementeira a uma profundidade máxima de 3cm
- g. Recomenda-se adubação de fundo em simultâneo com a sementeira (quantidades dependerá das análises do solo)
- h. Conservar cópias de certificação da semente para efeitos de inspecção
- i. Subdividir o campo em blocos de 10ha que formarão futuramente os lotes
- j. Codificar os blocos com 5 dígitos (00001....99999) de acordo com a numeração fornecida pelo laboratório de sementes
- k. Produzir um croquis do campo com indicação dos blocos de certificação

V. Ressementeiras

- a. Deve-se ressemeiar num período máximo de 7 dias, após este período não é recomendável.
- b. Assegurar que a ressementeira é feita com semente da mesma variedade e categoria
- c. Em casos de deficit de semente da mesma categoria, é aceite o uso de categoria superior

VI. Controle de infestantes

- a. Assegurar rigor na limpeza dos campos
- b. É admissível o uso de herbicidas pós-emergente selectivos

VII. Adubação de cobertura

- a. Em função das deficiências nutricionais que o solo revelar, o produtor decide o produto a usar

VIII. Controle fitossanitário

- a. Recomenda-se controlo rigoroso de pragas definido com base em limiares económicos de dano
- b. Recomenda-se a realização de tratamento químico contra *dysdercus sp.* em caso de ocorrência

IX. Eliminação de plantas atípicas

- a. Antes da floração, recomenda-se a eliminação física de todas plantas atípicas (desenvolvimento anormal, doentes e que não correspondem as características da variedade em produção)

X. Colheita

Na colheita manual:

- a. Recomenda-se após abertura de cerca de 50% de todo campo
- b. Colheita depois das 9h e nunca em dias chuvosos
- c. Recomenda-se colheita de algodão com humidade não superior a 12%
- d. Recomenda-se uso de sacos de algodão de primeiro uso
- e. Não colher algodão de cápsulas mal formadas e superiores
- f. Todo algodão deve ser acondicionado em sacos etiquetados (nome da variedade, categoria, nome do produtor, nr de referência, local de produção e ano de produção)
- g. Não colher algodão em campos rejeitados pela inspecção para evitar a mistura física
- h. Os campos rejeitados são colhidos a posterior para outros fins comerciais

Na colheita mecânica:

- a. Limpar e desinfetar o equipamento antes do início da operação
- b. Aplicação de desfolhante (com mais de 50% de cápsulas abertas), para forçar a maturação das cápsulas remanescentes e eliminação de folhagem
- c. A operação de colheita só é feita após abertura das cápsulas de 100% do campo
- d. Recomenda-se colheita de algodão com humidade não superior a 12%

XI. Transporte do algodão caroço

- a. Todo algodão a ser transportado deve estar identificado
- b. Limpar e desinfetar os camiões de transporte do algodão
- c. Cobrir o algodão transportado com lonas para evitar contaminações
- d. Pesar o algodão na báscula da entrada da fábrica/armazém

XII. Armazenamento do algodão caroço

- a. Limpar e desinfetar o armazém antes de armazenar o algodão
- b. Armazenar o algodão no interior dos armazéns
- c. Separar do algodão caroço comercial
- d. Assegurar aeração do armazém
- e. Identificar o algodão por lotes
- f. Cumprir medidas de combate e prevenção a incêndios
- g. Armazenar todo algodão por cima de estrados

XIII. Processamento

- a. Limpeza e desinfecção das máquinas
- b. Solicitar a referência dos lotes junto dos laboratórios de semente
- c. Solicitar a presença da inspecção durante o processo de descaroçamento
- d. Regular as serras
- e. Reduzir a velocidade de descaroçamento

- f. Formar lotes para efeitos de inspecção
- g. Colher amostras para testes de germinação
- h. Descaroçar por variedade e por categoria, começando da mais alta a mais baixa
- i. No descaroçamento entre variedades, as máquinas devem ser limpas e descartar os primeiros 4 sacos

XIV. Embalagem

- a. Embalar a semente em sacos de papel de primeiro uso
- b. Os sacos devem ser etiquetados (nome da variedade, categoria, nome do produtor, nr de referência, local de produção e ano de produção)

XV. Armazenamento da semente

- a. Armazenar a semente em local limpo, desinfectado, ventilado e por cima de estrados
- b. Realizar teste de germinação (1kg por cada lote de 25 toneladas)

XVI. Deslintagem

- a. Deslinter semente com mínimo de 60% de germinação
- b. Recomenda-se a deslintagem química com ácido sulfúrico concentrado
- c. As dosagens a aplicar e o tempo de mistura depende do método e quantidades a usar. Geralmente é recomendado 1L de ácido par 10kg de semente por um período máximo de 3 minutos. Findo este processo a semente deve ser neutralizada com base CaCO_3 . A proporção é de 20gr de cal por litro de água (imersão da semente)
- d. A seguir a semente é lavada com água no mínimo 3 vezes
- e. Secar a semente sem incidência directa do sol
- f. Controlar humidade da semente para que não seja superior a 10%
- g. Separação da semente por tamanhos/peso (na neutralização, gravidade ou sopro)
- h. Extrair amostras de semente para testes de germinação (1kg por cada lote de 25 toneladas)
- i. Embalar em sacos de papel novos e etiquetados

XVII. Armazenamento

- a. Armazenar a semente em local limpo, desinfectado, ventilado e por cima de estrados
- b. Realizar teste de germinação (1kg por cada lote de 25 toneladas)
- c. Solicitar aos laboratório de semente etiquetas para sacos definitivos (informação a constar na etiqueta.....)

XVIII. Tratamento da semente

- a. Tratar semente com taxas de germinação de 80% para categorias Básica e 75% para categoria certificada de 1ª geração

- b. Tratar a semente com insecticida sistémico até xxxx período antes da sementeira

XIX. Embalagem da semente

- a. Embalar em sacos de papel novos e etiquetados (detalhes da etiqueta)

XX. Conservação da semente

- a. Armazenar a semente em local limpo, desinfectado, ventilado e por cima de estrados
- b. Realizar teste de germinação (1kg por cada lote de 25 toneladas)
- c. Solicitar aos laboratório de semente etiquetas para sacos definitivos (informação a constar na etiqueta.....)
- d. Testar poder germinativo de 3 em 3 meses
- e. A conservação entre campanhas deve ser feita em câmaras frias apropriadas

XXI. Distribuição da semente

- a. Toda semente a ser transportado deve estar identificada
- b. Limpar e desinfectar os camiões de transporte do algodão
- c. Cobrir a semente transportada com lonas para evitar contaminações
- d. Recomendar cuidados ao produtor ao receber a semente

XXII. Testes de germinação

- a. Em substrato inerte (areia lavada, papel, etc)
- b. Quatro repetições de 100 sementes por amostra do lote
- c. Em caso de sementeira de areia, a profundidade deve ser no máximo de 3cm
- d. Primeira leitura 4 dias após a sementeira e a segunda leitura a 7 dias.
- e. Contagem de plântulas normais
- f. Caso haja amostras diferentes, elimina-se e repete-se o processo

XXIII. Construção do plano de multiplicação de semente

XXIV. Normas de produção de semente

Annexe 5 : purification de CA324 par Plexus

1000 plants variety Ca 324 Plexus

identifiant	Seed Cotton weight	Fiber weight	Pseudo GOT	Mic	Length mm	Uniformity	Strength	Rd	+b
1	43	18	41,9	4,5	29,6	84,5	35,4	79,8	11,8
2	37	17	45,9	4,7	28,5	84,5	34,5	78,6	10,9
3	59	23	39,0	4,5	27,8	83,7	27,5	79,1	11,1
4	49	21	42,9	4,3	29,1	82,1	27,2	79,1	14,3
5	49	21	42,9	5,1	27,3	83,8	31,0	80,5	12,9
6	61	14	23,0	4,5	28,9	84,7	31,4	77,2	13,2
7	55	25	45,5	4,7	26,9	83,2	29,1	78,1	13,2
8	40	9	22,5	4,2	29,9	83,3	30,5	77,7	13,2
9	86	18	20,9	4,6	28,1	83,2	29,9	78,9	13,6
10	49	19	38,8	4,7	28,2	84,3	32,2	81,5	11,8
11	46	31		4,4	27,2	83,0	28,6	78,5	12,0
12	122	49	40,2	4,6	30,5	85,3	29,4	80,3	11,0
13	179	70	39,1	5,3	26,3	83,3	29,3	80,8	12,1
14	73	26	35,6	4,9	27,6	83,2	28,1	80,3	10,7
15	66	18	27,3	4,3	28,3	82,8	29,5	76,6	13,6
16	103	38	36,9	5,0	27,5	83,1	31,6	80,6	12,4
17	211	76	36,0	3,7	28,3	82,1	29,3	83,1	9,1
18	203	67	33,0	4,4	29,2	84,0	32,2	78,1	11,5
19	223	68	30,5	4,0	27,8	83,4	31,9	82,1	11,3
20	299	99	33,1	4,3	27,3	84,4	29,0	81,5	10,6
21	176	64	36,4	3,9	30,9	85,1	32,0	82,2	9,8
22	126	46	36,5	3,7	30,5	83,9	32,4	81,9	10,5
23	120	39	32,5	3,7	30,8	84,9	31,7	79,3	13,1
24	163	42	25,8	4,6	29,9	83,9	32,8	80,1	12,2
25	59	17	28,8	4,9	26,8	82,9	27,9	76,7	11,5
26									
27	175	52	29,7	3,9	31,3	84,1	30,3	79,6	11,9
28	106	44	41,5	4,5	28,2	83,9	29,1	85,0	12,9
29	125	44	35,2	4,6	27,7	83,1	30,2	80,0	10,7
30	171	59	34,5	4,0	30,8	83,1	32,7	80,1	10,7
31	112	42	37,5	4,7	28,7	83,6	28,0	77,9	11,8
32	177	65	36,7	4,8	28,4	84,4	33,5	79,3	10,7
33	160	60	37,5	4,5	27,8	83,3	27,7	78,9	11,1
34	206	79	38,3	4,6	29,0	81,6	26,8	79,8	11,4
35	214	92	43,0	4,0	29,6	81,3	30,2	80,8	8,8
36	230	77	33,5	4,5	29,5	84,3	29,8	79,6	11,1
37	199	84	42,2	4,0	29,8	82,7	34,3	80,7	9,4
38	271	102	37,6	5,0	29,3	83,5	30,6	81,1	9,4
39	196	85	43,4	4,2	29,5	83,5	29,0	78,0	11,5
40	257	100	38,9	4,6	29,2	83,2	27,9	80,6	9,8

41	236	95	40,3	6,2	27,9	84,2	29,1	79,3	10,1
42	205	78	38,0	4,3	29,3	82,7	30,1	79,9	8,6
43	232	97	41,8	4,3	29,1	82,6	28,7	78,4	7,8
44	268	87	32,5	4,1	29,1	83,1	31,7	80,6	10,6
45	48	31		4,0	27,7	81,5	27,8	77,1	11,8
46	76	24	31,6	4,6	27,8	84,4	29,2	81,5	11,5
47	29	12	41,4	4,3	31,9	85,1	31,2	79,2	10,9
48	57	11	19,3	5,1	28,1	82,6	26,6	80,4	10,7
49	103	48	46,6	4,9	27,6	82,2	28,3	77,8	11,5
50	58	25	43,1	3,9	29,9	82,8	28,9	79,6	10,2
51	150	66	44,0	4,0	28,8	81,7	27,4	78,0	13,0
52	116	38	32,8	4,4	28,0	84,5	31,3	78,1	11,9
53	34	19	55,9	4,9	27,2	83,4	32,2	77,4	10,9
54	54	28	51,9	4,2	29,1	83,0	28,4	80,8	10,8
55	114	44	38,6	5,7	27,5	86,0	33,0	80,4	11,5
56	59	38	64,4	3,0	27,7	82,6	30,2	76,1	11,4
57	117	42	35,9	4,5	29,9	83,2	31,0	79,8	11,3
58	107	46	43,0	3,8	23,8	81,4	30,0	77,5	11,9
59	220	59	26,8	4,2	30,0	84,2	33,0	76,4	11,4
60	61	26	42,6	4,0	28,2	83,6	32,2	78,4	11,7
61	90	30	33,3	4,3	29,2	83,6	32,5	80,0	11,3
62	107	26	24,3	4,5	28,0	82,8	27,7	78,0	10,4
63	148	47	31,8	3,7	29,8	81,6	28,6	79,4	12,2
64	108	37	34,3	3,4	29,8	83,6	31,4	78,6	12,3
65	109	42	38,5	4,0	27,1	83,8	29,9	77,7	11,4
66	144	54	37,5	4,2	30,7	84,8	30,5	79,1	11,1
67	87	33	37,9	4,4	27,5	83,0	31,3	76,3	11,8
68									
69	80	18	22,5	4,9	29,1	83,1	28,3	81,4	10,4
70									
71	62	22	35,5	4,6	32,2	82,0	30,4	82,3	11,0
72	60	11	18,3	5,1	28,3	82,8	29,9	79,4	11,3
73									
74	53	20	37,7	4,0	26,8	82,8	30,0	80,8	10,7
75	46	17	37,0	4,6	30,3	83,2	32,2	80,6	8,2
76	45	20	44,4	4,4	27,7	82,2	30,0	79,5	12,1
77	66	23	34,8	4,8	29,5	84,8	31,3	82,9	8,7
78	108	44	40,7	4,2	29,9	84,3	31,8	82,5	10,8
79	83	32	38,6	4,7	28,7	84,0	31,9	81,2	8,6
80	69	21	30,4	4,0	32,0	83,3	30,2	82,6	9,8
81	53	22	41,5	4,6	26,3	83,3	29,3	80,6	11,1
82	118	47	39,8	4,7	27,0	83,6	28,2	81,3	9,7
83	71	30	42,3	3,7	27,5	83,8	30,8	82,1	10,6
84	58	24	41,4	4,5	29,0	84,6	28,5	82,3	10,1
85	44	32	72,7	4,8	27,8	82,4	27,9	80,4	10,8
86	76	32	42,1	4,5	27,9	84,4	29,0	80,8	10,9
87	105	33	31,4	4,5	31,1	84,2	32,4	80,8	10,2

88	74	36	48,6	3,8	28,9	81,8	27,8	83,9	10,2
88				4,8	28,2	82,0	29,7	83,5	9,7
89	62	31	50,0	4,8	26,4	82,8	29,6	78,0	11,9
90	58	22	37,9	3,8	27,6	82,2	30,7	83,4	10,5
91	69	30	43,5	3,7	30,3	83,8	27,4	81,7	11,2
92	66	24	36,4	4,2	29,0	83,4	30,0	80,7	12,5
92				4,2	29,4	83,2	31,5	78,8	11,0
93	98	40	40,8	4,5	31,2	84,0	28,6	82,6	10,1
94	121	38	31,4	4,4	26,7	83,0	29,2	82,1	10,6
95	53	26	49,1	4,9	27,6	82,1	27,4	81,9	9,7
96	73	32	43,8	4,6	29,0	84,9	29,1	81,1	12,4
97	64	23	35,9	4,5	30,3	83,4	33,0	81,6	10,2
98	66	33	50,0	4,3	26,9	80,8	28,9	81,4	10,9
99	90	42	46,7	5,3	26,7	81,1	26,9	76,9	10,0
99				3,9	28,3	83,4	33,2	80,7	11,8
100	137	44	32,1	4,4	29,6	84,0	30,2	79,3	11,6
101	58	22	37,9	4,6	28,0	83,7	31,1	77,5	11,7
102	91	32	35,2	4,0	29,0	83,4	30,0	75,3	12,6
103	117	42	35,9	4,2	28,6	84,7	29,0	83,1	13,3
104	131	50	38,2	5,0	29,7	85,4	32,7	80,5	10,5
105	134	58	43,3	4,8	29,1	84,3	28,3	81,6	11,1
106	40	9	22,5	4,8	27,9	84,1	33,6	78,7	11,1
107	125	45	36,0	4,2	26,8	81,7	29,0	82,0	9,8
108	152	50	32,9	3,6	29,3	83,0	32,2	81,3	9,0
109	102	41	40,2	3,3	30,1	81,1	26,9	83,3	8,0
110	111	51	45,9	4,1	28,8	82,6	27,8	79,8	9,7
111	45	33		4,0	27,7	80,6	26,5	77,9	8,8
112	56	20	35,7	4,4	28,6	82,1	29,0	72,2	13,5
112				4,0	29,2	82,8	28,6	81,4	10,4
113	34	10	29,4	3,9	27,9	82,0	29,0	75,3	10,4
114	61	19	31,1	3,9	27,8	82,2	30,9	72,5	13,3
115	125	46	36,8	3,3	29,2	82,8	33,3	80,8	10,5
116	140	62	44,3	4,6	26,9	81,8	26,2	78,1	11,7
117	64	33	51,6	3,8	27,8	81,2	26,6	78,9	9,0
118	145	51	35,2	4,1	26,9	80,6	29,7	80,1	10,6
118	172	42	24,4	4,7	27,4	80,8	29,5	79,6	8,9
119	152	61	40,1	4,6	28,3	82,4	28,0	78,3	10,8
120	83	36	43,4	5,2	27,2	82,1	29,5	82,2	10,7
121	169	71	42,0	3,7	29,2	82,9	29,3	81,3	9,5
122	155	56	36,1	3,7	26,0	81,8	27,6	78,2	11,6
123	125	52	41,6	4,0	29,4	83,4	33,2	78,5	10,3
123				4,2	29,1	83,9	29,9	78,3	12,3
124	82	30	36,6	3,7	29,4	82,5	32,1	77,5	10,7
125	159	61	38,4	4,5	27,8	80,5	27,4	81,6	10,7
126	115	41	35,7	4,2	27,9	82,8	30,8	78,7	8,3
127	82	34	41,5	5,3	27,3	83,1	26,9	78,9	10,6
128	155	67	43,2	5,2	25,1	80,5	27,2	77,5	9,3

129	91	34	37,4	4,1	25,2	80,0	24,5	78,0	10,2
130	141	67	47,5	4,3	29,4	83,4	30,2	79,3	11,1
131	129	48	37,2	4,5	29,4	82,6	30,9	82,5	9,2
132	162	54	33,3	4,5	26,7	82,5	30,9	83,1	10,0
133	142	54	38,0	4,8	29,9	84,6	27,1	82,8	10,0
134	94	30	31,9	4,3	29,5	83,0	31,4	81,3	9,7
135	218	51	23,4	4,5	29,6	83,2	31,2	81,7	10,5
136	110	47	42,7	4,7	28,6	84,4	32,8	80,5	11,4
137	53	22	41,5	3,9	29,7	83,4	31,7	84,7	8,6
138	88	37	42,0	4,1	29,7	84,7	31,9	81,0	10,2
139	92	43	46,7	4,5	29,4	85,2	32,5	82,4	11,0
140	128	70	54,7	4,5	29,5	84,5	34,0	83,4	9,8
141	90	34	37,8	4,7	28,1	82,7	27,0	84,6	9,9
142	91	38	41,8	3,9	29,6	84,0	30,4	82,2	10,9
143	32	16	50,0	4,2	28,3	81,8	29,0	73,7	10,0
144	50	14	28,0	4,5	28,7	83,2	29,3	76,5	11,3
145	55	19	34,5	4,2	28,2	83,3	29,0	76,1	10,9
146	35	15	42,9	4,6	26,3	81,9	27,6	75,3	11,5
147	53	20	37,7	4,4	27,8	82,1	29,3	75,6	11,9
148	47	13	27,7	4,2	28,7	83,1	30,2	77,0	11,6
149	51	22	43,1	4,1	28,6	83,9	30,1	74,4	10,2
150	69	29	42,0	4,4	28,5	82,3	26,8	75,1	10,0
151	72	29	40,3	4,5	28,1	82,8	28,2	74,6	11,7
152	89	40	44,9	4,3	28,1	82,3	26,9	75,6	10,0
153	52	26	50,0	4,3	28,1	82,2	26,0	73,2	10,6
154	52	22	42,3	3,7	26,9	81,7	26,7	78,6	11,1
155	105	41	39,0	4,5	30,0	82,3	29,8	81,1	10,4
156	127	42	33,1	4,2	28,6	82,7	28,7	81,4	10,5
157	95	54	56,8	4,0	28,5	82,1	29,5	82,1	11,1
158	73	25	34,2	4,3	26,3	81,9	27,6	81,1	10,5
159	65	22	33,8	4,2	29,3	81,9	29,1	78,9	9,3
160	116	51	44,0	4,4	28,8	82,5	28,2	81,0	10,2
161	79	24	30,4	4,2	29,4	84,6	28,7	82,0	9,4
162	65	31	47,7	4,1	29,4	82,4	30,5	81,9	10,2
163	115	42	36,5	4,0	29,2	82,0	29,1	82,5	10,4
164	68	38	55,9	4,2	29,3	84,0	31,9	81,9	9,9
165	66	26	39,4	4,2	28,8	81,1	29,2	81,0	10,2
166	40	17	42,5	4,0	26,9	81,3	28,5	80,1	10,3
167	153	54	35,3	4,3	31,4	84,2	30,6	84,4	10,2
168	80	36	45,0	4,4	27,8	83,3	33,2	79,7	12,6
169	102	36	35,3	4,3	25,3	82,2	29,4	79,3	10,7
170	107	41	38,3	4,7	26,4	81,5	29,2	79,6	11,7
171	109	43	39,4	4,9	26,5	80,5	28,1	76,0	13,2
172									
173	164	62	37,8	4,5	30,7	84,9	32,4	82,9	10,1
174	86	27	31,4	4,8	27,2	82,3	27,3	76,6	10,4
175	100	40	40,0	4,7	27,4	83,5	30,1	78,7	11,1

176	105	35	33,3	3,7	29,3	82,9	30,5	81,9	10,5
177	94	29	30,9	4,5	28,8	84,6	28,3	78,7	11,6
178	112	41	36,6	4,0	29,1	83,0	34,4	78,4	11,0
179	132	48	36,4	5,1	27,5	81,5	27,1	81,9	11,2
180	145	58	40,0	4,8	28,9	85,7	31,2	78,2	11,1
181	67	21	31,3	4,7	27,5	84,2	27,6	81,4	11,3
182	207	78	37,7	4,4	26,0	81,5	28,8	80,6	10,0
183	121	35	28,9	4,3	28,7	81,5	29,8	78,8	9,5
184	65	24	36,9	5,3	27,2	81,9	25,5	76,3	11,4
185	80	46	57,5	4,5	28,7	83,7	29,9	81,3	9,8
186	41	14	34,1	4,9	28,8	81,1	29,2	78,8	10,1
187	52	23	44,2	4,6	26,9	83,9	32,9	78,4	10,2
188	42	15	35,7	4,4	29,7	83,7	31,5	81,1	10,7
189	42	14	33,3	3,9	28,2	83,2	29,5	80,1	9,3
190	58	37	63,8	4,4	28,5	81,5	29,1	82,8	10,7
191	34	12	35,3	4,3	28,4	82,2	27,5	80,5	10,4
192	22	8	36,4	4,1	30,3	84,2	32,3	80,6	9,8
193	50	18	36,0	3,5	26,1	81,2	30,2	82,8	10,0
194	12	8	66,7	5,0	28,6	82,6	30,0	82,3	10,7
195	47	25	53,2	4,8	28,6	82,6	30,0	80,0	8,7
196	60	21	35,0	4,5	29,2	81,8	28,8	81,7	11,1
197	32	11	34,4	3,7	26,5	82,6	31,0	79,4	11,5
198	48	21	43,8	4,6	30,5	81,3	28,9	80,1	10,9
199	65	23	35,4	4,1	28,5	84,5	31,7	80,2	10,4
200	60	25	41,7	4,4	30,3	84,1	31,0	80,9	9,7
201	59	27	45,8	4,9	25,5	79,3	29,4	76,4	8,8
202	75	35	46,7	4,8	26,2	81,0	26,4	78,7	8,7
203	55	21	38,2	5,0	27,1	82,6	27,0	79,7	9,8
204	79	39	49,4	4,2	27,1	83,0	29,3	78,0	11,9
205	36	11	30,6	5,1	26,5	82,6	27,5	79,0	12,4
206	100	44	44,0	4,0	29,4	83,8	29,8	79,3	9,5
207	37	13	35,1	3,7	27,4	82,6	26,5	78,2	10,0
208	61	33	54,1	5,2	27,5	84,5	28,6	77,3	8,8
209	63	19	30,2	4,5	27,3	81,2	29,3	79,4	11,6
210	48	19	39,6	3,5	28,4	82,3	31,0	79,2	10,0
211									
212	50	21	42,0	4,5	28,9	83,5	27,6	77,7	8,8
213	94	33	35,1	4,2	27,0	80,5	28,1	76,5	10,5
214	42	28	66,7	4,8	25,9	82,8	26,1	77,7	10,0
215	76	30	39,5	4,5	30,1	82,9	29,1	78,7	7,4
216	46	30	65,2	4,1	26,0	81,3	27,3	79,4	10,2
217	28	11	39,3	4,9	27,0	81,3	27,6	81,8	9,5
218	113	18	15,9	4,6	27,4	80,6	26,4	76,4	9,5
219	52	17	32,7	5,0	26,7	81,7	27,4	77,3	10,1
219				5,1	27,1	84,4	28,2	77,3	9,9
220	40	16	40,0	4,7	28,3	82,5	27,3	82,0	10,2
221	35	20	57,1	5,1	26,8	83,2	28,4	81,1	9,4

222	33	10	30,3	4,2	27,6	82,1	27,9	79,3	10,7
223	56	18	32,1	4,9	27,1	81,9	26,5	78,1	9,4
224	97	36	37,1	5,0	26,1	83,1	28,6	78,9	10,0
225	67	30	44,8	4,9	27,8	81,4	26,7	80,2	9,5
226	71	34	47,9	4,8	29,8	82,0	28,3	78,8	10,8
227	77	29	37,7	5,5	26,4	81,9	26,5	80,5	9,8
228	88	42	47,7	5,1	28,3	83,5	28,0	79,0	8,9
229	51	33	64,7	4,8	28,5	82,4	27,5	77,5	10,0
230	91	31	34,1	4,8	24,4	81,4	29,3	79,7	10,2
231									
232	116	48	41,4	4,5	23,5	80,2	25,7	75,4	12,3
233	99	40	40,4	4,6	24,9	80,6	24,7	76,7	13,0
234	111	43	38,7	4,6	28,7	84,0	30,3	76,6	10,6
235	113	48	42,5	4,2	30,0	83,1	29,8	79,1	11,1
236	85	30	35,3	4,9	27,3	80,4	25,4	78,9	10,5
237	91	38	41,8	4,8	27,1	81,9	27,7	79,5	9,8
238	155	47	30,3	4,7	27,2	83,7	29,5	76,6	12,6
239	128	55	43,0	4,3	27,4	84,2	30,5	78,4	11,5
239				4,8	27,4	82,5	28,0	81,5	9,4
240	155	68	43,9	4,1	27,0	83,1	29,3	78,1	10,5
240				4,7	26,4	82,3	26,7	82,2	11,7
241	154	61	39,6	4,7	29,2	82,9	29,8	77,2	12,2
242	123	57	46,3	4,0	28,2	83,4	30,8	77,4	11,9
243	200	70	35,0	4,8	26,9	84,5	29,6	76,6	11,4
243				4,3	28,6	81,5	28,9	79,0	8,3
244	76	34	44,7	4,8	26,6	81,6	26,0	77,6	10,3
245	63	23	36,5	4,2	28,8	83,8	28,0	77,9	11,1
246	106	44	41,5	4,8	27,7	82,0	26,8	76,9	12,1
247	127	44	34,6	4,6	27,4	82,9	27,7	76,0	13,2
248	64	27	42,2	4,9	26,7	81,5	26,7	78,8	11,6
249	122	49	40,2	4,8	28,4	83,1	29,5	79,6	11,2
250	94	25	26,6	4,9	27,4	82,7	29,2	77,4	12,3
250	82	30	36,6	4,3	29,4	83,5	29,3	80,3	9,0
251	203	82	40,4	4,8	26,9	82,1	27,1	78,1	11,1
252	123	49	39,8	4,5	28,8	82,8	30,5	77,0	13,4
253	147	56	38,1	4,3	25,5	81,3	26,0	78,0	11,7
254	62	24	38,7	4,7	25,6	82,9	29,3	76,6	12,5
255	66	30	45,5	3,7	26,6	82,2	25,9	79,5	11,4
255				3,7	27,0	82,4	29,4	75,2	8,8
256	147	57	38,8	4,4	29,4	84,1	28,9	78,1	10,8
257	116	41	35,3	4,8	26,4	82,6	27,2	75,8	10,2
258	148	55	37,2	4,6	25,1	81,1	29,0	73,5	12,7
259	263	102	38,8	5,1	27,6	84,9	27,4	78,5	10,7
260	81	35	43,2	4,9	29,7	84,7	31,3	77,4	11,3
260				5,1	27,5	81,8	27,5	80,4	9,8
261	90	34	37,8	4,7	25,5	80,1	26,8	77,9	11,7
262	85	33	38,8	4,6	26,0	81,3	27,5	78,4	10,0

263	117	40	34,2	3,9	23,9	82,8	30,2	79,9	10,8
264	85	31	36,5	5,0	30,0	82,9	30,2	77,8	10,5
264				4,1	27,9	83,2	28,5	80,8	8,8
265	202	82	40,6	5,1	26,5	81,8	28,4	77,4	10,2
266	83	31	37,3	4,5	27,2	82,3	28,4	75,0	12,0
267	29	12	41,4	4,1	27,3	80,4	27,4	78,6	9,8
267				4,6	27,5	82,3	25,2	77,7	8,9
268	94	41	43,6	4,8	26,8	82,0	25,4	76,0	11,2
268				4,1	28,0	84,2	30,6	76,5	9,1
268				4,3	26,6	81,4	29,9	78,3	9,3
269	112	47	42,0	4,1	29,9	84,2	29,5	79,6	10,7
270	39	13	33,3	3,7	28,5	81,6	25,9	79,2	11,2
271	53	24	45,3	4,6	27,4	83,7	32,7	77,9	8,0
272	55	27	49,1	4,4	28,9	81,7	26,9	79,2	9,5
272	44	16	36,4	3,9	29,9	84,4	34,6	79,0	10,6
273	71	27	38,0	4,7	26,8	80,2	27,0	78,1	10,4
274	80	27	33,8	4,1	26,5	81,5	28,3	79,9	10,7
275	73	29	39,7	5,1	26,6	81,6	29,0	76,7	10,4
276	76	30	39,5	4,4	25,7	81,9	30,0	79,2	12,1
276				4,9	26,0	83,5	28,2	81,6	10,3
277									
278	34	11	32,4	3,8	27,8	83,0	28,6	79,1	10,7
279	35	13	37,1	5,5	27,0	81,7	24,8	78,8	13,9
280	27	16	59,3	4,8	26,4	81,2	28,3	77,6	10,1
281									
282	71	37	52,1	3,8	27,3	81,8	28,6	81,3	8,1
283	63	21	33,3	3,7	27,1	81,8	29,1	80,6	10,0
284	91	39	42,9	5,0	27,1	81,9	27,3	80,2	10,9
285	53	20	37,7	4,9	27,1	82,6	25,4	79,8	9,4
286	82	32	39,0	5,2	26,7	82,6	26,7	79,0	11,7
287	73	27	37,0	4,6	26,8	81,9	26,3	79,2	10,1
288	68	34	50,0	4,7	26,5	81,2	27,6	79,1	10,6
289				4,9	27,4	82,0	25,8	79,3	9,8
289	32	15	46,9	4,1	28,6	82,2	28,6	79,7	8,4
290	51	16	31,4	4,8	26,6	83,5	30,4	79,1	9,7
291	66	24	36,4	4,6	26,1	81,8	27,4	78,5	10,5
291				4,7	27,1	81,2	27,1	80,6	8,9
292	68	28	41,2	4,9	27,2	81,7	29,2	79,0	9,2
293	54	22	40,7	4,2	26,8	81,5	27,5	79,3	10,5
294	61	24	39,3	5,3	26,1	81,6	27,8	78,3	9,0
295	30	9	30,0	5,1	27,5	82,1	27,6	78,6	9,5
296	35	20	57,1	4,7	27,3	82,4	25,9	81,4	10,1
297									
298	34	18	52,9	4,0	26,0	80,2	27,6	78,5	10,3
299	41	16	39,0	4,7	26,0	81,8	26,1	81,0	8,4
300	49	22	44,9	4,7	27,7	83,9	28,3	81,5	11,7
301	155	61	39,4	4,7	27,4	81,6	27,4	78,3	9,4

302	165	59	35,8	4,9	26,9	81,8	28,9	79,8	10,3
303	77	30	39,0	4,4	26,3	81,5	26,9	79,1	11,9
304	137	58	42,3	4,9	26,8	82,6	26,5	80,7	12,0
304				4,6	25,7	82,1	26,9	77,8	8,3
305	80	35	43,8	5,4	27,6	82,5	28,7	79,3	9,2
306	110	43	39,1	4,9	27,3	81,0	27,3	79,5	10,9
307	79	27	34,2	5,0	26,8	82,4	27,8	79,4	9,6
308	133	49	36,8	4,7	26,9	81,1	26,4	80,4	10,7
309	106	45	42,5	4,6	27,4	81,9	27,2	81,6	10,4
310	118	51	43,2	4,8	27,9	81,5	28,0	79,5	9,6
311	112	34	30,4	4,9	26,5	81,6	27,3	79,5	9,0
312	93	39	41,9	4,8	26,5	81,4	27,9	79,8	9,8
313	108	39	36,1	4,8	27,6	81,9	29,9	77,7	10,0
314									
315	82	31	37,8	3,9	26,8	82,1	28,9	79,6	11,2
316	73	17	23,3	3,8	27,0	80,6	27,4	78,5	10,3
317	59	29	49,2	4,4	26,3	80,9	27,9	79,1	9,9
318	77	30	39,0	4,7	26,7	81,8	27,2	79,8	10,7
319	101	30	29,7	4,2	27,3	81,4	27,8	80,9	11,4
320	117	41	35,0	4,8	27,1	82,4	26,9	77,6	9,8
321	104	44	42,3	4,7	27,3	81,0	28,3	81,2	10,7
322	97	35	36,1	4,8	26,4	80,7	28,0	78,7	9,8
323	101	38	37,6	5,0	26,2	81,0	25,8	79,8	9,6
324	112	38	33,9	4,6	27,1	80,8	27,6	79,2	9,8
325	125	56	44,8	4,8	26,6	80,5	28,7	76,6	9,5
326	86	32	37,2	5,0	26,9	81,3	26,1	81,0	9,8
327	56	22	39,3	4,2	26,9	82,0	27,8	80,6	11,7
328	66	40	60,6	4,4	27,5	80,9	28,8	79,4	10,0
329	67	22	32,8	5,0	26,5	81,3	29,1	79,9	10,0
330	59	29	49,2	3,8	28,1	80,9	32,8	79,3	9,5
331	73	22	30,1	3,9	26,1	80,6	27,3	79,5	10,2
332	83	36	43,4	4,6	28,3	82,8	29,4	80,6	8,4
333	89	52	58,4	4,7	27,4	82,1	28,3	82,3	8,3
334				5,0	26,3	83,4	29,0	74,8	7,7
335									
336	17	9	52,9	4,6	27,2	81,5	29,3	78,3	10,3
337	51	16	31,4	4,0	29,2	82,1	31,4	83,4	11,7
338	103	42	40,8	4,5	27,2	83,0	27,2	75,5	10,8
339	50	15	30,0	4,6	25,9	81,2	27,3	80,4	7,8
340	34	21	61,8	3,9	26,2	81,5	26,7	78,5	7,7
341	63	25	39,7	4,3	26,2	81,2	27,0	77,4	9,5
342	41	16	39,0	4,8	25,0	81,6	26,4	77,3	8,9
343									
344									
345	67	27	40,3	4,1	29,5	81,1	27,9	80,3	9,5
346									
347	17	12	70,6	4,4	31,0	83,4	30,8	79,6	11,9

348	49	20	40,8	4,3	27,4	83,0	28,9	81,0	9,3
349	23	22		4,7	26,8	82,4	28,1	77,0	12,6
350									
351									
352	73	16	21,9	4,1	29,5	83,9	31,5	78,3	8,6
353	122	30	24,6	5,2	26,5	81,5	29,0	82,9	11,7
354	65	15	23,1	4,6	26,8	82,9	28,5	81,8	10,0
355									
356	96	14	14,6	4,5	27,0	82,1	28,2	78,5	10,1
357									
358	73	20	27,4	4,5	27,3	81,9	28,9	80,4	9,0
359									
360	104	18	17,3	4,2	26,4	82,1	26,6	78,0	8,5
361	82	15	18,3	4,4	28,2	82,4	29,4	80,6	9,2
362	94	12	12,8	5,0	24,9	80,7	24,3	78,8	6,4
363									
364	86	32	37,2	4,3	28,3	83,0	30,2	79,4	9,6
365	71	19	26,8	5,0	27,3	80,4	26,2	80,8	8,7
366	107	39	36,4	4,6	28,6	83,2	27,3	80,9	9,2
367									
368	107	30	28,0	4,6	29,5	83,0	28,1	80,0	8,1
369									
370	70	26	37,1	4,3	27,8	82,1	30,3	78,4	10,1
371	102	38	37,3	4,5	27,2	82,7	27,1	76,6	8,4
372	130	47	36,2	5,0	26,1	81,1	28,5	78,1	8,5
373	103	39	37,9	4,6	29,0	82,4	30,9	80,7	9,5
374	154	75	48,7	4,7	26,9	82,5	29,7	79,3	8,4
375	36	16	44,4	4,6	26,4	81,5	29,1	80,9	10,0
376	53	17	32,1	3,8	25,9	82,8	28,4	78,5	10,5
377									
378	108	35	32,4	4,2	26,9	81,4	31,4	77,4	10,4
379	47	6	12,8	5,2	30,5	84,6	28,0	75,6	8,9
380	127	26	20,5	4,2	28,9	80,0	29,8	81,1	11,9
381	102	24	23,5	4,3	28,1	83,3	30,7	76,4	9,1
382									
383	237	91	38,4	4,0	29,3	81,4	28,0	78,4	11,7
384	57	19	33,3	4,2	26,4	81,4	28,8	75,1	9,8
385	66	19	28,8	4,4	28,2	84,7	32,6	81,9	9,6
386	45	12	26,7	4,6	29,0	84,0	28,4	80,9	10,8
387									
388	130	43	33,1	4,8	27,3	81,9	28,0	77,5	9,8
389	80	24	30,0	4,7	27,1	81,8	29,7	79,9	11,0
390	82	26	31,7	4,3	28,2	80,1	30,8	78,8	9,5
391	126	50	39,7	4,7	27,6	81,8	30,8	79,5	9,7
392									
393	69	27	39,1	5,3	28,1	83,7	26,9	81,0	8,3
394	66	25	37,9	4,1	30,3	79,9	27,3	82,4	8,0

395	61	27	44,3	3,9	27,5	82,4	28,8	83,1	10,3
396	59	23	39,0	4,5	27,4	81,8	27,3	81,0	10,2
397									
398	119	38	31,9	4,5	27,4	82,1	28,8	80,4	8,5
399									
400	74	15	20,3	4,3	28,0	81,1	29,2	76,0	8,0
401	114	43	37,7	4,7	29,4	83,7	31,2	84,0	9,5
402	57	19	33,3	5,0	29,1	83,3	28,7	81,9	9,2
403									
404	56	20	35,7	3,9	28,4	81,4	27,7	78,9	10,2
405									
406	77	26	33,8	4,2	28,4	82,5	30,8	82,8	10,5
407	57	15	26,3	4,7	24,9	80,8	26,9	84,9	14,1
408									
409									
410	84	29	34,5	4,2	27,0	81,9	30,8	83,6	7,9
411	90	31	34,4	3,7	29,5	82,6	29,3	82,1	9,6
412	137	75	54,7	5,3	27,6	80,7	29,4	75,2	8,5
413	63	17	27,0	4,2	28,3	81,9	30,7	82,6	12,1
414	90	30	33,3	3,9	28,9	83,6	32,4	80,5	8,3
415									
416	117	41	35,0	3,7	28,5	81,1	29,0	84,9	11,2
417	121	43	35,5	5,2	27,7	81,4	27,9	84,1	11,5
418	61	22	36,1	3,9	28,1	82,9	30,1	82,0	11,6
419	80	47	58,8	4,0	27,6	80,1	27,2	83,7	8,6
420									
421	104	28	26,9	4,1	29,4	81,3	30,7	83,2	8,3
422									
423									
424	63	17	27,0	4,9	26,7	81,3	26,3	80,6	9,6
425									
426	57	19	33,3	4,6	26,0	83,3	31,1	84,2	10,8
427									
428	94	32	34,0	4,4	28,7	81,9	32,6	81,6	12,1
429	151	36	23,8	3,4	27,7	81,7	29,8	84,1	9,0
430	91	40	44,0	4,7	27,8	82,7	29,6	82,5	9,5
431									
432	146	17	11,6	4,7	28,9	83,9	32,2	75,2	9,3
433									
434	52	20	38,5	4,4	29,2	83,7	32,6	81,9	11,0
435	35	11	31,4	4,6	25,0	78,2	26,4	75,2	8,4
436	58	15	25,9	4,1	27,3	79,9	26,9	84,4	8,6
437	79	28	35,4	4,4	27,8	82,2	30,0	82,5	8,9
438	31	6	19,4	4,5	26,9	82,3	31,2	80,9	9,4
439									
440									
441	38	21	55,3	3,9	28,3	82,0	31,6	81,6	9,9

443	39	13	33,3	5,2	27,6	82,5	31,3	78,0	7,3
444									
445	62	17	27,4	4,2	29,6	84,1	30,1	79,8	8,4
446									
447	96	30	31,3	4,0	27,7	81,2	26,5	84,6	10,4
448	62	23	37,1	4,7	28,4	83,3	28,5	82,3	10,3
449									
450	70	15	21,4	4,3	28,9	82,3	27,9	77,7	8,4
451	32	26		4,8	27,5	83,6	32,1	80,6	10,7
452	56	23	41,1	3,0	27,5	82,2	31,5	81,1	11,3
453	41	20	48,8	5,2	26,9	82,1	26,2	83,5	11,1
454	48	17	35,4	4,7	27,8	82,9	31,2	83,6	11,5
455	47	21	44,7	4,2	28,1	80,7	29,0	82,2	11,4
456	57	39		4,8	27,2	82,9	27,7	82,9	11,2
457	89	45	50,6	4,4	29,0	83,3	31,0	81,3	9,8
458	31	9	29,0	4,9	27,0	83,4	30,6	79,9	9,8
459	55	33	60,0	3,8	27,3	80,1	27,2	84,3	9,9
460	81	26	32,1	4,6	26,6	81,7	26,6	83,0	10,7
461	197	25	12,7	4,5	27,8	82,8	28,2	84,9	9,9
461	102	41	40,2	5,0	26,1	82,0	28,5	83,0	10,6
462	71	22	31,0	4,3	29,3	83,7	31,9	81,8	10,1
463	30	9	30,0	4,9	28,8	83,2	28,3	81,3	11,3
464	50	21	42,0	4,5	29,4	82,5	28,4	80,9	10,3
465	94	37	39,4	4,5	28,1	81,7	26,1	84,3	9,0
466				4,7	28,0	82,6	26,1	79,8	9,9
466	27	18		5,3	28,7	82,2	28,4	80,4	10,5
467	36	18	50,0	4,0	28,6	82,4	28,1	82,3	10,7
468	21	10	47,6	4,2	29,7	84,1	32,2	81,1	11,5
469	48	23	47,9	4,4	28,8	82,7	31,9	81,5	10,6
470	40	44		4,2	27,2	81,5	27,3	83,5	10,8
471	41	13	31,7	4,2	26,5	81,5	26,9	84,3	9,5
472	64	35	54,7	4,5	27,8	83,3	28,7	83,4	10,8
473	81	36	44,4	3,7	26,3	81,0	30,7	81,8	9,0
474	57	30	52,6	5,1	27,4	83,9	28,4	79,2	9,6
475	49	26	53,1	4,7	27,8	81,4	26,8	85,0	9,5
476	72	22	30,6	5,0	27,5	83,1	30,0	81,6	11,3
477	29	16	55,2	4,7	27,9	84,5	32,0	82,1	12,5
478	49	32	65,3	4,3	27,4	81,8	29,6	81,6	11,4
479	60	25	41,7	5,1	29,0	84,0	29,3	80,9	10,8
480	49	21	42,9	4,2	25,3	80,8	28,9	81,5	10,0
481	35	15	42,9	4,7	28,1	82,7	30,8	82,5	9,3
482	56	29	51,8	5,5	27,1	81,9	27,8	81,1	10,2
483	48	19	39,6	4,2	28,8	83,7	29,2	82,6	11,6
484	68	32	47,1	4,8	26,7	82,8	28,9	82,6	9,7
485	52	17	32,7	4,4	28,8	83,5	30,7	81,5	11,4
486	66	27	40,9	5,0	28,3	83,9	29,2	83,1	8,9
487	50	18	36,0	5,2	28,0	81,5	28,2	83,0	9,2

488	70	33	47,1	5,4	25,6	83,1	26,8	78,3	9,4
489	44	22	50,0	3,7	27,8	80,8	27,7	83,6	8,9
490	37	8	21,6	3,8	28,6	81,6	28,3	84,1	10,0
491	40	19	47,5	4,4	28,5	82,6	28,9	82,4	10,0
492	42	18	42,9	4,9	28,9	82,7	31,8	84,1	9,0
493	85	31	36,5	4,0	28,4	82,3	31,2	82,6	9,0
494	62	19	30,6	4,3	27,6	81,0	27,8	83,7	9,1
495	109	43	39,4	3,6	27,4	80,3	31,3	85,0	8,1
496	44	17	38,6	4,8	25,6	80,4	26,2	78,5	10,0
497	97	32	33,0	5,2	27,9	82,7	26,7	80,9	9,5
498	73	25	34,2	4,7	30,2	83,6	31,4	84,1	8,9
499	49	19	38,8	5,0	26,7	82,9	27,2	81,8	10,1
500	91	30	33,0	4,6	30,5	82,5	29,5	80,3	8,4
501	46	19	41,3	5,4	24,8	82,1	28,5	78,1	10,4
502	28	17	60,7	4,5	29,7	83,3	33,1	79,6	10,3
503	112	65	58,0	5,1	25,2	81,3	24,2	81,6	9,5
504	86	29	33,7	4,8	27,0	80,8	26,0	80,4	10,0
505	66	30	45,5	3,7	25,9	82,3	27,6	77,9	11,3
506									
507									
508	51	28	54,9	6,4	27,6	83,1	27,0	79,4	9,7
509	151	74	49,0	5,3	24,9	82,0	27,0	79,7	12,8
510	150	69	46,0	4,5	29,8	84,0	30,7	77,4	11,8
511	154	57	37,0	4,7	27,6	84,0	29,0	79,7	9,2
512	82	33	40,2	4,6	26,2	82,1	31,6	78,7	11,2
513	73	22	30,1	5,2	27,1	82,1	27,0	80,3	10,8
514	156	55	35,3	4,2	28,3	82,0	28,5	80,0	11,6
515	35	15	42,9	5,0	27,8	82,5	28,5	79,4	12,8
516	57	18	31,6	4,7	29,1	84,9	31,0	79,5	11,5
517	95	38	40,0	4,5	27,6	83,4	30,8	76,1	9,7
518									
519	95	38	40,0	4,5	28,0	81,0	30,5	76,9	10,9
520	172	78	45,3	5,1	26,4	83,9	28,1	77,5	10,9
521	109	48	44,0	4,9	27,7	82,9	29,0	82,3	11,1
522	77	38	49,4	4,7	26,9	82,3	25,3	78,9	10,9
523	136	65	47,8	4,3	26,7	82,8	29,5	80,5	8,9
524	70	20	28,6	4,2	27,2	82,2	29,1	79,6	10,8
525	91	38	41,8	4,1	29,3	83,2	31,0	79,0	10,8
526	70	29	41,4	5,0	27,0	82,6	28,8	79,4	11,0
527	48	17	35,4	4,5	28,6	85,3	31,1	83,3	12,3
528	57	29	50,9	4,3	26,7	80,8	30,4	82,0	10,6
529	108	44	40,7	4,6	29,2	83,1	29,0	81,5	11,2
530	94	46	48,9	5,3	29,3	85,4	31,1	83,0	9,9
531	88	43	48,9	5,0	27,1	82,4	27,4	82,8	11,0
532	78	42	53,8	4,5	28,5	83,1	31,2	82,1	9,7
533	105	45	42,9	4,1	28,5	81,8	28,5	84,5	11,0
534	141	48	34,0	5,1	28,1	85,1	33,1	81,0	13,3

535	76	27	35,5	3,7	28,8	84,3	33,0	81,4	10,3
536	103	52	50,5	4,7	29,5	84,4	29,4	85,0	10,0
537	48	17	35,4	4,5	28,4	82,7	27,7	80,8	10,8
538	78	26	33,3	4,5	27,8	82,4	27,5	80,8	10,6
539	79	33	41,8	5,1	26,1	80,2	28,2	78,4	10,1
539				4,4	28,0	83,5	25,5	82,1	9,9
539				4,7	27,2	81,7	29,9	76,9	9,1
540	113	55	48,7	4,8	31,3	84,8	30,1	82,5	9,8
541	83	35	42,2	4,5	30,3	82,0	27,4	81,4	10,9
542	168	76	45,2	4,3	28,2	85,4	29,1	80,3	11,3
543	68	40	58,8	4,4	28,2	83,8	27,5	78,4	12,9
544	109	59	54,1	5,1	26,2	83,3	27,4	82,9	10,5
545	126	48	38,1	4,8	28,5	84,5	29,4	84,5	11,7
546									
547	127	46	36,2	4,5	29,5	84,7	31,9	81,0	11,8
548	119	61	51,3	4,5	28,2	82,9	31,8	82,6	9,3
548				4,2	28,5	83,1	33,0	80,8	11,2
549	116	46	39,7	4,9	30,2	84,6	28,5	82,5	10,3
550	54	19	35,2	4,6	28,8	83,9	29,7	83,0	10,6
551	46	13	28,3	4,0	28,8	82,3	32,8	85,0	10,4
552	81	28	34,6	4,2	28,0	83,3	31,4	82,0	10,7
553	97	35	36,1	4,3	29,3	83,7	27,6	83,0	10,5
554	42	36		5,0	26,3	83,0	24,5	82,0	9,9
555	42	19	45,2	3,8	28,9	83,7	31,7	81,1	11,4
556	107	39	36,4	4,2	28,4	81,8	29,5	81,3	10,1
557	92	52	56,5	4,8	28,2	83,4	29,8	81,9	10,9
558	121	38	31,4	4,9	26,8	82,5	31,7	78,2	12,5
559	82	31	37,8	4,5	29,5	82,4	31,3	80,4	10,3
560	91	27	29,7	4,5	27,6	84,2	28,6	84,3	12,5
561	136	65	47,8	4,5	29,5	82,1	30,4	79,8	11,5
562	82	46	56,1	4,4	29,4	83,5	30,4	81,6	10,9
563	174	55	31,6	4,7	28,8	83,9	31,0	82,3	10,7
564	46	12	26,1	4,9	26,7	83,6	27,6	82,1	9,4
565	63	24	38,1	3,9	27,6	83,0	29,1	82,1	9,2
566	28	8	28,6	4,6	27,3	82,7	27,5	83,3	10,1
567	72	21	29,2	4,3	27,2	82,2	29,4	82,3	9,4
567				5,1	26,2	82,1	26,7	77,4	9,9
568	145	75	51,7	5,1	26,3	82,9	30,4	81,3	11,5
569	81	29	35,8	4,2	27,3	81,6	29,7	80,7	8,9
570	108	33	30,6	5,0	29,6	83,1	30,7	82,2	10,0
571	112	33	29,5	4,8	26,9	83,3	29,6	81,9	9,9
572	88	36	40,9	4,6	28,4	84,3	31,2	80,4	11,1
573	174	55	31,6	4,1	27,9	82,9	31,0	82,9	9,8
574	161	73	45,3	4,2	28,6	82,0	30,9	81,9	10,8
575	98	39	39,8	4,7	28,2	82,1	29,4	82,3	9,5
576	92	34	37,0	3,7	28,6	82,3	29,6	80,6	11,3
577	65	27	41,5	4,6	26,0	79,1	29,7	81,3	10,2

578	144	62	43,1	4,1	28,2	84,8	31,0	83,4	11,8
579	47	16	34,0	4,3	26,9	82,7	28,5	81,6	9,7
580				4,6	29,2	83,0	29,9	84,1	11,3
581	93	42	45,2	5,2	28,2	82,4	28,7	80,0	9,4
582	35	15	42,9	5,0	28,5	82,9	29,6	81,6	8,8
583	29	27		5,1	30,0	84,0	29,2	81,0	12,8
584	34	17	50,0	3,9	28,1	82,7	30,5	81,4	8,8
585	33	21		4,4	28,3	82,2	26,7	81,5	9,9
586	44	20	45,5	4,4	30,0	84,4	31,6	82,1	11,8
587	40	16	40,0	4,4	27,3	82,2	32,5	80,7	11,4
588	34	15	44,1	4,5	26,0	82,2	30,2	79,1	11,1
590	29	12	41,4	4,0	28,2	82,3	27,4	81,5	10,2
591	34	15	44,1	4,4	28,5	82,4	28,1	81,6	11,0
592	42	16	38,1	4,9	26,8	82,0	27,5	81,4	10,4
593	39	13	33,3	4,7	29,1	83,2	28,6	79,2	10,8
594	33	39		4,7	27,6	82,1	28,2	80,3	10,9
595	38	11	28,9	5,2	25,2	81,4	26,7	77,7	8,7
596	36	14	38,9	4,7	27,2	79,6	25,8	79,5	9,6
597	20	25		4,9	29,3	84,0	29,8	82,1	11,8
598	41	16	39,0	5,2	27,6	82,4	27,8	77,9	8,8
599	30	9	30,0	4,9	28,3	82,4	30,5	80,1	9,4
600	22	11	50,0	4,6	28,4	83,1	28,2	82,2	9,4
601	66	49		4,3	26,6	81,4	27,5	79,7	10,2
602	48	22	45,8	4,5	27,8	81,6	28,5	78,6	9,4
603	76	27	35,5	4,3	25,0	81,2	31,6	80,6	10,1
604	81	22	27,2	4,3	28,1	84,9	32,4	81,8	10,4
605	77	32	41,6	3,3	26,9	81,4	32,3	75,0	10,1
606	41	21	51,2	4,4	25,7	80,7	27,0	79,9	9,9
606	64	44	68,8	4,7	27,2	84,6	32,9	78,7	12,1
607				4,9	27,2	82,3	28,1	77,1	7,8
608	166	49	29,5	3,6	27,6	81,5	28,7	79,1	5,9
609	76	27	35,5	4,0	29,3	83,0	34,4	80,4	10,5
610	93	39	41,9	4,9	27,4	82,4	28,6	80,7	12,2
611	34	13	38,2	4,6	28,4	82,2	30,2	78,8	10,6
612									
613	42	15	35,7	4,9	27,0	82,0	29,6	83,4	11,2
614	81	37	45,7	5,2	27,6	84,6	30,0	80,9	9,6
615									
616	81	24	29,6	4,7	29,2	83,3	33,4	81,1	10,4
617	78	34	43,6	4,5	27,8	82,0	29,8	83,2	8,9
618	64	36	56,3	4,6	28,5	83,1	28,2	75,9	9,7
619	66	27	40,9	4,2	27,2	83,8	30,8	79,8	9,0
620	79	32	40,5	4,2	28,1	82,6	29,8	82,3	11,3
621	77	17	22,1	4,8	28,6	84,0	28,8	80,4	9,3
622	88	46	52,3	4,4	27,3	81,2	27,4	81,8	9,4
623	47	17	36,2	4,7	25,6	81,4	25,8	78,4	10,6
624	81	22	27,2	4,9	28,5	80,3	30,0	81,8	8,0

625	69	30	43,5	4,6	25,4	83,2	28,0	79,1	10,3
626									
627	70	32	45,7	4,2	29,2	83,4	27,9	80,4	11,7
628				4,6	28,0	81,7	28,2	78,8	7,2
629	21	30		5,0	26,6	81,2	27,9	78,8	10,7
630	50	51		4,6	26,8	79,6	27,3	78,8	8,9
631	95	34	35,8	4,9	26,6	83,6	30,3	78,1	10,7
632	78	45	57,7	4,8	28,0	84,4	29,1	82,6	10,6
633	76	33	43,4	4,4	26,2	82,1	25,0	81,1	9,2
634	69	30	43,5	4,2	27,5	81,4	28,0	79,5	10,0
635	188	82	43,6	4,7	27,4	83,6	27,8	78,2	10,7
636	56	18	32,1	4,3	23,4	78,9	25,9	81,6	9,5
637	88	27	30,7	4,7	28,0	83,0	30,4	78,7	8,4
638				3,8	28,9	81,7	27,7	79,6	8,3
639	110	38	34,5	4,5	27,5	84,8	29,7	78,6	10,9
639	62	100	161,3	4,6	28,2	82,2	26,9	78,4	10,3
640	62	32	51,6	3,8	28,7	82,1	29,2	79,6	10,1
641	59	26	44,1	4,4	27,5	82,5	28,4	78,8	9,0
642	56	15	26,8	4,7	27,3	81,3	26,6	80,8	10,5
643	37	20	54,1	4,4	27,9	83,8	28,2	78,9	11,2
643	146	70	47,9	4,3	27,1	81,1	27,8	83,4	10,1
644	185	70	37,8	4,8	27,5	83,3	28,7	75,0	9,8
645	81	34	42,0	4,9	25,5	82,2	26,5	81,2	9,5
646									
647	54	23	42,6	3,9	27,6	80,9	26,4	81,4	10,9
648	70	40	57,1	5,0	25,7	83,3	30,3	78,8	11,2
648				5,7	25,2	81,1	28,1	80,1	11,2
649	60	25	41,7	4,2	28,0	84,1	28,9	79,2	10,8
650	149	52	34,9	4,7	25,7	82,1	29,1	80,1	10,5
651	36	13	36,1	4,4	27,7	82,1	29,0	79,3	7,7
651	152	56	36,8	4,9	26,2	82,5	27,6	81,2	9,8
652				4,0	28,2	83,2	29,1	76,2	8,9
653	47	16	34,0	4,0	28,1	81,3	26,8	84,6	10,1
653				4,5	28,9	83,3	27,8	76,8	9,1
654	70	40	57,1	3,5	30,1	81,9	30,3	79,7	9,3
655	74	35	47,3	4,6	28,9	82,5	32,6	74,5	8,6
656	65	20	30,8	4,0	26,9	80,8	28,0	82,8	8,4
656	65	20	30,8	4,2	28,2	82,8	29,9	82,7	11,4
657									
658				4,8	28,1	81,9	28,5	76,4	10,4
659	77	38	49,4	4,0	26,9	81,7	31,5	80,6	9,7
660									
661				4,9	27,2	84,0	29,3	76,1	10,1
662	110	40	36,4	4,8	31,1	84,5	32,7	80,0	10,9
662				5,1	26,5	80,9	26,5	79,8	8,4
662	46	29	63,0	4,7	27,8	81,6	27,1	76,6	9,9
663				4,5	27,7	83,1	28,9	77,1	11,3

663	68	27	39,7	4,7	25,8	82,1	26,6	73,9	9,6
664				4,9	26,3	83,4	30,5	76,7	11,0
664	57	24	42,1	4,8	30,0	83,0	29,3	77,1	9,9
665	77	29	37,7	4,3	27,1	82,4	27,3	71,3	9,5
666	67	29	43,3	4,5	25,6	80,6	28,0	76,8	8,4
667				3,6	27,8	84,1	30,1	80,3	10,3
667	75	22	29,3	4,4	26,9	81,0	34,4	77,5	10,0
668	91	36	39,6	4,9	30,4	84,7	32,0	83,7	11,0
669									
670	61	13	21,3	5,0	25,5	81,3	26,2	83,1	8,8
671	51	22	43,1	4,3	27,8	83,1	29,4	78,0	10,2
671				4,7	29,6	81,6	27,6	78,4	8,7
672	113	43	38,1	4,1	27,3	81,2	27,3	76,0	9,8
673	96	43	44,8	4,4	28,4	81,4	26,7	74,3	8,2
673	63	20	31,7	4,8	27,0	84,7	29,8	80,0	9,9
674	69	34	49,3	4,5	25,0	80,5	27,0	78,0	10,7
675	89	49	55,1	4,8	28,2	83,1	26,9	77,3	10,5
676	126	45	35,7	4,6	25,4	81,9	27,5	79,2	9,4
676				4,8	30,9	85,2	35,6	82,1	11,8
677	65	34	52,3	4,3	24,9	81,4	29,3	78,5	8,9
678	46	20	43,5	4,8	26,7	83,3	26,7	78,1	10,2
679	40	13	32,5	5,1	26,2	81,2	25,5	79,2	11,3
680									
681									
682									
683	46	18	39,1	4,9	26,1	81,8	27,5	79,7	11,3
683	44	25	56,8	3,7	28,6	82,9	29,6	80,9	11,9
684	36	20	55,6	4,4	23,4	77,7	26,6	74,1	8,9
684	36	13	36,1	4,1	28,2	84,2	28,5	77,9	9,8
685	33	15	45,5	5,1	29,5	83,1	25,7	80,0	9,1
686	83	34	41,0	4,9	28,5	83,2	28,6	77,8	8,8
687	78	14	17,9	4,2	30,0	83,1	29,4	77,8	7,9
688	46	22	47,8	4,6	27,2	83,6	27,0	83,1	10,0
689	79	32	40,5	4,6	24,9	80,7	28,7	77,8	9,1
690	48	19	39,6	4,0	27,6	83,1	28,7	79,6	11,1
691	48	22	45,8	4,3	27,7	82,2	28,9	80,7	11,3
692	56	21	37,5	4,4	27,8	83,0	30,3	82,8	9,3
693									
694	25	12	48,0	4,3	32,0	84,9	29,3	80,5	9,0
695				4,0	26,6	82,6	28,7	75,0	10,4
695				4,8	26,7	81,2	32,6	79,9	9,2
696				3,5	28,9	82,0	30,6	79,6	8,0
696	48	23	47,9	4,9	29,9	83,8	29,9	82,5	13,0
697	71	24	33,8	3,9	26,9	81,7	29,1	81,1	8,2
698	49	33		5,0	26,5	83,7	26,5	80,1	9,8
699				4,6	28,9	84,7	29,7	81,1	8,6
699	7	41		4,2	28,2	82,2	29,7	79,7	8,4

700	56	76		4,1	26,2	82,4	27,9	82,5	10,0
701	185	67	36,2	4,7	27,7	80,7	29,2	78,4	8,3
702				4,2	29,7	81,7	30,4	79,3	8,9
702	234	97	41,5	4,9	27,3	81,4	26,4	82,8	10,8
703	124	49	39,5	3,8	26,8	79,8	27,7	79,7	10,8
704	179	68	38,0	4,2	27,7	81,8	27,1	74,1	5,8
705									
706	176	62	35,2	4,0	28,8	80,9	28,5	77,3	8,4
707	193	83	43,0	5,1	26,7	82,8	28,9	77,3	8,2
708	196	60	30,6	3,8	28,2	80,3	29,1	77,5	7,7
709	159	61	38,4	3,6	27,6	79,7	25,4	78,9	8,4
710	174	65	37,4	3,7	29,3	81,6	29,9	79,4	6,8
711	123	44	35,8	4,0	27,1	81,6	29,3	77,3	10,0
712	166	97	58,4	4,6	27,3	81,7	27,2	81,5	9,0
712	166	97	58,4	3,9	28,1	81,0	30,0	76,2	7,4
713	313	80	25,6	4,1	29,0	81,8	31,9	81,4	9,0
713	313	80	25,6	4,5	27,6	82,7	29,5	81,3	11,0
714	97	38	39,2	4,6	27,6	82,2	28,7	80,0	8,3
715	141	65	46,1	3,4	28,5	81,9	27,2	81,6	6,7
716	150	52	34,7	3,8	28,0	81,4	29,6	81,6	8,3
717	152	59	38,8	4,1	27,3	80,8	26,7	79,1	8,3
718	175	77	44,0	4,5	28,4	81,3	28,6	79,5	8,8
718	74	36	48,6	4,9	27,9	83,0	33,1	81,7	9,5
719	77	30	39,0	4,8	30,7	83,3	29,8	75,3	8,1
719				4,3	26,7	82,0	30,0	81,5	11,0
720	199	76	38,2	4,3	27,3	83,2	29,7	76,0	6,5
721	148	62	41,9	3,7	27,8	81,1	28,7	77,0	8,6
722	210	63	30,0	4,2	29,0	83,3	31,7	77,4	8,6
723	112	44	39,3	4,6	27,6	82,7	28,6	78,2	11,5
723				4,5	28,5	82,6	29,6	74,2	8,4
724	243	104	42,8	3,5	29,0	83,0	31,0	82,4	8,5
725	327	80	24,5	3,9	29,4	81,9	28,3	79,3	6,9
726	41	15	36,6	4,1	27,8	81,5	27,5	82,9	10,4
727	86	40	46,5	4,3	25,2	80,6	26,6	79,6	8,8
728				4,0	28,4	81,1	28,8	79,3	9,8
728	124	50	40,3	4,6	28,1	83,3	30,7	78,1	9,5
729	105	35	33,3	4,6	26,0	82,8	27,3	75,8	8,3
730				5,0	25,2	81,5	27,0	79,3	10,8
730	67	26	38,8	5,1	26,8	82,4	27,2	77,6	11,4
731				5,2	28,2	83,6	31,1	76,2	9,2
731	56	19	33,9	4,1	28,4	83,3	32,7	76,4	9,6
732									
733	44	17	38,6	4,8	25,5	80,3	27,5	76,8	9,4
734	50	24	48,0	4,2	25,6	83,2	32,0	77,6	7,9
735				5,3	29,6	82,7	28,6	80,1	10,0
736	40	12	30,0	4,4	26,5	82,0	26,2	76,3	9,2
737				4,8	29,6	84,0	33,0	80,0	10,6

738	58	18	31,0	5,0	27,6	80,7	29,0	77,3	11,3
738	58	18	31,0	5,0	27,3	82,2	28,7	77,4	8,6
739	50	24	48,0	4,4	27,5	82,1	26,6	79,0	10,4
739				5,5	26,9	83,8	26,0	76,3	8,7
740									
741	65	26	40,0	4,9	27,2	82,4	29,0	77,6	8,7
742	70	25	35,7	4,7	27,7	84,4	27,3	76,7	9,5
743	76	98		4,4	29,2	82,9	28,1	78,9	9,0
743				4,2	28,8	82,4	30,0	82,2	11,3
744	76	25	32,9	4,0	28,7	83,6	32,8	78,2	7,8
745				4,9	28,3	83,6	29,8	80,6	10,0
746				5,0	28,0	82,0	28,1	80,0	9,1
747	36	13	36,1	5,2	27,4	83,2	28,4	80,7	10,2
748	70	40	57,1	4,3	27,2	83,1	31,2	77,2	8,3
749	64	28	43,8	4,5	30,2	84,2	29,1	82,8	10,2
750				4,7	28,7	81,8	28,4	81,2	9,3
750				5,1	29,9	82,2	26,3	76,8	7,0
751				4,9	25,3	78,9	25,8	78,6	11,1
752	49	15	30,6	4,7	25,5	80,6	28,3	80,0	10,0
753	54	24	44,4	4,2	27,7	81,5	28,2	82,5	9,7
753	43	15	34,9	5,1	27,2	80,6	28,5	84,4	8,9
754				4,9	27,1	82,2	30,6	81,3	10,4
755	67	23	34,3	4,7	27,9	81,8	29,4	84,4	12,0
756	124	48	38,7	4,6	29,2	83,2	30,4	81,7	8,9
757				4,5	27,9	83,2	28,7	79,3	11,0
758	39	15	38,5	4,8	28,9	83,0	28,0	76,8	10,5
759	86	36	41,9	4,9	29,6	85,3	29,0	80,7	9,4
760	25	9	36,0	4,5	26,1	81,4	28,1	77,8	7,9
761	82	44	53,7	5,0	25,2	81,3	27,5	80,4	11,2
762	73	22	30,1	4,2	27,1	82,1	30,8	81,4	10,4
762	37	11	29,7	4,4	29,4	82,3	32,5	79,5	9,4
763				4,4	27,6	83,0	29,0	76,1	9,4
764	29	36		4,6	29,9	82,9	33,6	77,4	10,1
765	82	30	36,6	4,8	29,9	83,9	28,8	78,7	7,2
766									
767	69	24	34,8	4,5	25,6	82,9	26,9	83,1	9,5
767	49	21	42,9	4,5	27,0	84,1	30,7	74,7	8,8
768									
769	90	32	35,6	4,4	25,6	81,6	25,6	78,0	8,1
770				5,4	28,3	81,4	29,3	81,1	10,5
770	135	43	31,9	3,7	27,4	82,1	28,1	77,6	7,8
771				5,0	25,8	82,5	27,0	78,3	10,8
771	139	58	41,7	4,8	27,5	83,7	29,3	77,9	10,0
771	37	15	40,5	5,0	26,9	81,7	33,3	79,3	10,6
772	44	19	43,2	4,2	25,0	82,6	27,5	77,8	11,0
773	41	18	43,9	4,6	27,0	81,1	25,8	76,7	6,8
774	129	46	35,7	4,2	26,9	81,4	29,1	77,5	8,5

775	137	52	38,0	4,9	25,6	80,0	25,0	78,3	9,5
775	137	43	31,4	3,8	26,6	82,2	28,5	76,6	9,1
776	71	25	35,2	4,3	26,0	78,5	25,7	77,0	9,2
777	66	17	25,8	4,4	26,8	82,9	29,3	75,9	8,9
777	48	21	43,8	3,9	28,6	81,6	28,9	82,4	12,1
778	117	39	33,3	4,6	29,0	83,5	30,0	84,1	11,9
778	63	23	36,5	4,6	28,0	82,7	28,3	77,9	8,6
779	97	30	30,9	3,5	26,7	82,2	26,0	78,9	8,6
780				4,5	26,5	80,8	25,0	79,0	11,8
781				4,6	27,3	82,5	29,0	78,7	10,5
782				4,3	27,1	82,2	28,6	80,4	9,2
783	100	38	38,0	4,5	25,1	80,5	26,0	77,3	10,1
784	160	70	43,8	4,2	27,6	81,3	28,7	80,6	8,3
785	134	50	37,3	4,2	26,2	82,8	29,5	79,9	8,6
786	50	15	30,0	2,9	28,2	82,3	31,3	77,9	8,6
787	48	24	50,0	3,7	25,9	83,2	31,4	81,2	11,4
788	81	53		4,2	26,4	82,2	31,8	78,9	8,4
789	259	102	39,4	4,0	28,4	81,3	29,0	77,2	8,4
790	88	33	37,5	4,4	25,2	80,3	25,0	79,0	9,0
791	122	51	41,8	3,9	25,9	80,6	26,8	78,8	10,7
792				4,7	28,7	83,1	32,2	80,2	8,6
793	120	38	31,7	5,0	29,0	82,7	31,5	78,5	8,8
794	24	98		4,6	26,9	81,8	27,3	77,5	10,4
795	180	73	40,6	4,4	27,9	83,2	30,7	76,5	10,6
796	157	70	44,6	4,0	24,8	81,0	28,8	78,6	9,7
797	43	22	51,2	5,0	28,3	83,7	28,7	80,3	8,9
798	255	98	38,4	5,0	26,5	81,8	27,4	76,9	10,6
799	53	23	43,4	5,0	27,9	82,0	27,7	78,7	10,8
800	71	24	33,8	4,7	26,8	82,9	29,6	75,6	9,3
801	222	88	39,6	3,9	28,2	83,0	28,9	78,5	8,9
802	155	50	32,3	3,7	27,7	81,3	27,9	81,2	8,1
803	100	38	38,0	4,6	27,5	81,2	29,1	81,1	8,7
804	271	104	38,4	4,6	29,8	85,0	31,1	78,3	7,3
805	228	90	39,5	4,9	29,4	80,2	27,3	79,8	6,7
806	167	65	38,9	4,9	27,0	82,2	26,7	78,3	7,8
807	163	72	44,2	4,7	26,8	81,6	27,4	79,6	7,9
806									
809	117	50	42,7	4,2	26,2	81,2	27,1	79,0	8,3
809				4,3	27,9	83,4	31,1	78,3	11,9
810	186	72	38,7	4,3	29,0	82,7	29,1	80,3	8,2
811	146	52	35,6	4,6	28,2	83,3	30,7	78,9	10,1
812	207	54	26,1	3,5	29,0	83,4	30,1	78,1	8,4
813	160	65	40,6	4,7	28,6	84,4	31,1	77,0	10,7
814	168	46	27,4	3,5	29,5	82,5	32,9	79,9	9,2
815	221	76	34,4	3,7	27,1	80,2	26,6	76,7	10,2
815	228	90	39,5	4,8	26,9	82,4	27,0	77,0	11,5
816	163	53	32,5	4,8	28,6	82,7	32,5	78,6	10,2

863	41	23	56,1	4,5	27,3	81,8	26,7	81,5	9,5
864	92	31	33,7	4,0	28,6	81,1	29,5	81,6	11,4
863									
866	62	24	38,7	5,4	26,0	81,8	29,1	80,2	10,6
867	56	33	58,9	4,9	26,2	79,8	23,5	80,0	9,8
868				4,9	27,2	81,5	26,7	80,7	10,7
869	63	24	38,1	4,3	27,9	82,2	28,9	78,0	10,1
870	77	40	51,9	4,8	27,5	82,3	26,0	78,2	8,8
871	65	28	43,1	4,3	26,2	80,1	26,9	80,9	8,8
872				4,3	26,0	81,8	29,1	78,1	10,3
873	129	50	38,8	4,8	27,5	80,6	28,0	79,0	10,5
874	70	31	44,3	4,4	28,1	81,1	26,3	77,6	10,0
875	84	24	28,6	3,7	28,1	81,0	26,8	81,4	9,0
876	62	30	48,4	4,6	29,0	83,5	29,7	80,6	11,3
877	147	57	38,8	3,8	27,0	81,8	28,2	78,9	8,1
878	160	61	38,1	4,1	26,5	82,0	26,6	78,3	10,7
879									
880	69	30	43,5	4,2	27,8	82,1	28,0	81,6	9,7
881	82	31	37,8	4,6	26,9	81,5	28,0	78,1	9,4
882	98	36	36,7	5,2	28,8	83,6	30,3	73,8	8,3
883	56	30	53,6	4,2	29,8	83,0	28,8	76,1	7,9
884	293	105	35,8	4,1	28,9	80,8	27,0	77,3	9,6
885	54	20	37,0	4,1	27,4	81,8	29,2	81,3	10,6
885	54	20	37,0	4,3	27,7	81,1	32,1	77,2	9,5
886	72	28	38,9	4,3	27,9	81,9	26,5	75,9	8,6
887	78	30	38,5	4,4	27,5	83,2	27,9	79,7	8,9
888	64	25	39,1	4,2	27,2	82,4	27,4	80,1	9,6
889	55	28	50,9	3,8	28,2	82,2	27,6	76,4	10,3
890	32	11	34,4	4,6	27,1	81,4	25,1	75,0	7,5
891				4,1	28,0	80,9	27,5	78,0	8,6
892	47	22	46,8	3,7	27,3	82,1	25,9	79,2	10,6
893	56	22	39,3	4,9	27,6	83,3	31,2	77,3	10,0
894	79	20	25,3	3,8	27,8	83,0	31,6	76,1	9,0
895	53	11	20,8	4,3	27,3	81,8	26,7	79,9	11,3
896	75	26	34,7	4,4	26,5	80,3	27,0	78,1	10,4
897	75	30	40,0	4,4	27,9	82,0	29,0	78,1	9,1
898	50	26	52,0	4,2	28,2	81,8	29,2	79,3	8,8
898	180	70	38,9	4,5	28,2	85,4	30,2	78,3	9,1
899	73	26	35,6	4,5	28,0	82,2	27,0	75,4	10,2
899				4,1	27,3	81,9	31,1	76,5	8,8
900									
901	109	44	40,4	3,8	27,4	82,5	29,8	83,3	9,7
902	166	60	36,1	4,4	27,1	82,9	28,3	78,8	8,9
903	191	62	32,5	3,5	28,8	84,3	29,3	82,0	7,3
904	108	60	55,6	4,4	27,6	81,9	28,0	80,9	8,7
905	149	56	37,6	5,1	26,4	83,2	30,0	77,9	8,1
906	105	33	31,4	3,8	27,6	82,1	27,0	82,2	7,1

907	145	55	37,9	3,9	27,7	82,4	29,0	81,4	9,5
908	162	55	34,0	3,8	28,3	83,7	31,4	79,5	9,0
908				4,2	28,0	84,1	30,9	78,2	9,8
909									
910	46	44		3,3	26,6	80,9	27,3	83,1	6,5
911				4,1	28,4	81,9	27,2	82,7	8,4
912				5,2	24,8	83,4	28,1	79,2	8,8
913	132	46	34,8	3,8	22,8	79,2	25,3	83,0	8,3
914	98	33	33,7	4,2	29,1	84,9	33,6	83,2	9,2
915	86	29	33,7	3,1	27,7	82,4	31,2	82,1	7,5
916	128	44	34,4	4,2	27,9	82,9	27,9	78,9	7,8
917				3,9	28,0	81,3	28,9	80,4	8,0
918	147	61	41,5	5,1	26,5	84,1	27,3	80,2	8,6
919	144	50	34,7	4,0	27,1	82,9	31,5	79,8	10,8
920	104	33	31,7	3,8	26,2	83,7	31,8	75,4	7,4
921	108	31	28,7	4,2	24,7	80,7	27,8	77,2	7,8
922	119	41	34,5	3,9	28,2	82,0	28,8	81,4	6,7
923	88	30	34,1	5,2	27,2	81,2	24,7	84,2	7,4
924	166	66	39,8	4,6	26,6	80,6	28,8	80,6	7,8
925	149	67	45,0	4,9	26,7	82,3	26,9	80,7	8,9
926	126	45	35,7	4,4	27,1	81,9	28,2	78,9	7,8
927	118	44	37,3	4,1	27,6	82,7	28,4	81,1	8,6
928	96	38	39,6	5,0	25,7	81,2	26,1	79,2	6,7
929	125	48	38,4	3,9	25,6	81,6	28,2	80,5	10,4
930	142	51	35,9	4,1	28,7	82,3	29,3	80,1	8,0
931	146	53	36,3	3,4	30,3	83,2	31,0	80,4	7,2
932	94	35	37,2	3,7	26,0	82,2	29,2	78,7	8,8
933	120	46	38,3	3,4	26,8	81,6	30,6	79,1	8,5
934	112	40	35,7	4,0	26,7	78,6	26,4	77,7	9,6
935	208	76	36,5	4,3	27,5	80,4	27,0	78,3	9,3
936	193	41	21,2	4,7	27,8	80,8	28,5	78,5	8,3
937	196	72	36,7	4,0	29,9	80,1	26,9	77,1	8,3
938	124	50	40,3	3,7	28,6	83,6	28,1	81,6	7,3
939	136	55	40,4	4,9	26,6	83,2	27,9	74,9	8,1
940	151	56	37,1	5,2	26,0	82,9	26,2	79,9	8,1
941	135	54	40,0	4,4	26,7	81,6	29,9	74,6	8,6
942	218	67	30,7	4,7	26,3	81,7	29,3	75,0	7,5
943	143	41	28,7	4,3	29,0	82,8	27,7	79,8	6,7
944	166	44	26,5	4,4	30,2	81,9	28,8	77,1	9,4
945	168	64	38,1	4,0	25,6	80,3	25,1	77,0	8,2
946	102	36	35,3	4,6	25,7	81,1	25,5	78,7	8,3
947	133	56	42,1	4,7	27,8	82,0	28,4	80,5	9,0
948				4,2	28,2	82,9	28,6	81,6	8,2
949	112	41	36,6	4,5	28,1	82,8	28,8	79,2	5,9
950	105	28	26,7	5,2	26,4	82,5	26,5	76,1	8,2
951	136	52	38,2	3,3	24,6	79,1	25,5	80,1	7,8
952	108	68		5,0	26,7	82,5	26,5	78,1	7,9

953	106	45	42,5	4,4	27,4	82,7	28,3	77,3	6,4
954	84	28	33,3	4,6	28,0	82,0	28,7	76,6	8,3
955	82	40	48,8	4,8	29,2	82,8	30,1	79,3	7,8
956				4,3	28,7	83,2	27,9	82,0	9,7
956	97	39	40,2	4,7	23,1	78,4	24,8	77,1	8,9
957	96	33	34,4	4,1	28,1	81,8	28,1	81,8	8,7
958	126	43	34,1	4,5	25,3	82,7	27,7	82,6	9,4
959	136	49	36,0	4,2	28,8	83,0	27,2	80,7	10,9
960	101	37	36,6	3,7	26,3	82,1	33,5	80,5	9,7
961				4,6	25,7	81,8	28,0	78,4	9,6
961	102	33	32,4	3,8	26,9	80,3	26,6	78,6	10,5
962	162	60	37,0	4,0	27,6	83,8	28,5	79,2	10,6
963	95	38	40,0	4,1	27,7	83,6	30,6	77,6	9,1
964	143	30	21,0	3,6	26,0	82,9	26,2	82,5	11,2
965									
966	177	60	33,9	4,0	29,0	82,6	25,8	81,6	9,0
967	79	27	34,2	4,2	28,5	82,1	28,4	81,7	9,6
968				4,5	26,3	80,3	26,4	76,9	11,4
969	93	38	40,9	3,7	27,7	84,1	28,7	83,5	8,6
970	120	50	41,7	3,7	25,7	81,8	28,0	78,8	9,2
971	139	53	38,1	3,8	28,8	84,1	32,7	78,7	9,1
972	154	42	27,3	4,8	26,5	83,3	28,4	78,5	10,4
973	112	43	38,4	5,2	28,4	84,4	26,8	80,5	10,3
974	221	84	38,0	4,4	29,4	83,4	28,9	76,9	9,2
975	194	83	42,8	4,6	28,5	83,4	26,1	81,5	10,1
976	122	45	36,9	4,5	27,5	80,6	26,4	82,0	10,8
977	162	66	40,7	4,0	28,0	82,7	27,5	81,2	9,0
978	121	51	42,1	4,3	29,0	84,1	28,6	82,4	8,7
979	135	49	36,3	4,7	28,5	82,8	29,4	81,1	8,3
980	120	42	35,0	5,1	27,3	80,5	25,8	80,1	9,3
981	170	68	40,0	4,3	27,0	83,0	28,0	78,0	9,1
982	137	49	35,8	3,4	27,4	81,2	27,0	78,9	9,2
983	234	88	37,6	4,9	28,3	81,6	29,3	78,5	7,9
984				4,3	28,3	80,5	30,1	79,4	8,1
985	223	86	38,6	4,0	27,9	81,8	28,2	80,4	9,1
986	187	78	41,7	3,3	27,2	81,6	27,1	82,2	9,4
987	253	90	35,6	4,4	28,4	80,3	27,7	81,0	9,0
988									
989	216	86	39,8	4,7	27,3	81,7	27,5	78,0	7,3
990	173	67	38,7	4,4	29,1	83,1	28,2	77,6	6,2
991	193	70	36,3	4,4	30,5	84,2	29,0	77,4	8,5
992	342	131	38,3	3,7	26,7	81,1	26,9	79,5	10,9
993	119	44	37,0	5,1	25,7	81,3	30,2	81,5	11,4
994	214	83	38,8	4,0	29,1	80,8	27,5	79,0	10,5
995	443	164	37,0	3,6	27,9	81,0	30,2	79,3	10,3
996	78	27	34,6	4,1	26,7	80,6	30,3	79,7	11,0
997	150	70	46,7	4,8	27,3	83,7	25,0	77,7	8,3

998	235	87	37,0	4,7	28,5	84,2	32,2	78,7	9,6
999									
1000	319	121	37,9	4,0	27,8	82,2	26,9	76,5	11,5
mean	96,41	37,52	39,1	4,5	27,8	82,4	28,9	79,7	10,0
st. deviat.	55,54	20,94	9,4	0,5	1,4	1,2	2,0	2,3	1,3
minimum	7,00	6,00	11,6	2,9	22,8	77,7	23,5	71,3	5,8
maximum	443,00	164,00	408,3	6,4	32,2	86,0	35,6	85,0	14,3
number	917	917	891,0	1000,0					
Ca 324			41,6	4,0	30,9	84,4	33,0	77,4	8,7

	plant selected by Plexus
	plant selected by Dominique before “GOT” and eliminated after “GOT”
	plant selected secondly by Dominique
	plant selected first by Dominique
999	plant without data or replicated
data	error
37,93	data inferior at CA 324's value
4,68	data superior at CA324's value